C=RU, S=Ставропольский край, L=г. Ставрополь, T=проректор по учебной работе, ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"", СНИЛС=15230589951, ИНН=263411176761, E=s.a.maksimovich@stgau.ru, G=Светлана Александровна, SN=Максимович, CN=Максимович Светлана Александровна

Содержание

ОП.01 Инженерная графика
ОП.02 Техническая механика
ОП.03 Электротехника и электроника
ОП.04 Материаловедение
ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация
ОП.06 Информационные технологии
ОП.07 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
ОП.08 Охрана труда
ОП.09 Эксплуатационные материалы

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
Подготовки специалистов среднего звена

Специальность
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

На базе среднего общего образования

Квалификация выпускника
Специалист

Одобрено на заседании педагогического совета: протокол № 5 от «14» апреля 2026 г.

2026 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
базовый уровень подготовки

Квалификация выпускника
специалист

Форма обучения
очная

Ставрополь, 2026 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1568,
зарегистрированного Министерством юстиции (26 декабря 2016 г., рег. № 44946), и примерной основной образовательной программы подготовки специалиста среднего звена, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, специалист. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются общие компетенции.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства правила оформления документов

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т. ч.:	
лекционные занятия	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Геометрическое черчение			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей. Шрифты чертежные	**Лекционные занятия**		
	1. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических занятий		
	1. Краткие исторические сведения о развитии графики. Форматы чертежей по ГОСТ2.301 – основные и дополнительные. Масштабы. Линии чертежа по ГОСТ 2.303.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	2. Выполнение линий чертежа (формат А4) в ручной графике.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.2 Основные правила нанесения размеров на чертежах. Геометрические построения	**Лекционные занятия**		
	1. Деление отрезка прямой на равные части. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических занятий		
	1. Нанесение линейных и угловых размеров. Расположение размерных чисел по отношению к 4 размерным линиям. (формат А3).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07

	2. Выполнение заданий по карточкам: Вычерчивание контура деталей с построением сопряжений в ручной графике.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1 Проецирование точки и отрезка прямой. Комплексный чертеж точки и отрезка прямой	**Лекционные занятия**		
	1. Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических занятий		
	1. Решение задач на построение проекции прямых, принадлежащих плоскостям.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	2. Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.2 Проецирование плоскости. Аксонометрические проекции	**Лекционные занятия**		
	1. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических занятий		
	1. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	2. Пересечение плоскостей. Конспектирование Подготовка к тестированию	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Всего:		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов (в т.ч. практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Кабинет инженерной графики

Стол преподавателя – 1 шт., Чертежные столы «Кульман» - 15 шт., стулья – 30 шт.

Стенды:

Стенд «Чертежный шрифт» 1 шт,стенд с образцами графических работ 1 шт,, стенд с методическими указаниями по дипломному проектированию 1 шт, стенд по технике безопасности 1 шт ,циркуль деревянный 1 шт, линейка метровая 1 шт, транспортир деревянный 17 шт , угольник 3 шт, трехгранный угол 1 шт

Плакаты:

объемные модели «Геометрические тела» 12 шт, комплект деталей на технический рисунок1 шт,

комплект деталей на простой разрез1 шт,

комплект деталей зубчатых колес1 шт, комплект деталей валов1 шт, сборочные единицы 15 шт

Основная надпись чертежа 1 шт, линии чертежа 1 шт, сопряжения 1 шт, проекционное черчение 1 шт, ортогональное проецирование 1 шт ,проекции цилиндра 1 шт, построение сечений многогранников 1 шт, простые разрезы 1 шт,

соединение вида и разреза 1 шт, разрезы (вырезы) на аксонометрических проекциях 1 шт, сечения и разрезы 1 шт, виды соединений 1 шт, разъемные и неразъемные соединения 1 шт, сборочный чертеж 1 шт, строительное черчение 1 шт

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106614

2. Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Злотарева, Л. В. Менченко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/104696

3. Сидякина, Т. И. Начертательная геометрия : учебное пособие для СПО / Т. И. Сидякина, Л. Ю. Стриганова ; под редакцией Н. В. Семеновой. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 105 с. — ISBN 978-5-4488-1131-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/104909

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования; - использовать технологическую документацию; - основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - общие сведения о сборочных чертежах; - основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей; - основы машиностроительного черчения; - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	**Критерии оценивания рубежной аттестации:** **Аттестован** - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов. **Не аттестован** - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса. **Критерии оценивания экзамена:** **Отлично** - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов. **Хорошо** - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов. **Удовлетворительно** - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.	Рубежная аттестация Экзамен

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ОП.01 «Инженерная графика »

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
1.	Изображения- виды, разрезы, сечения.	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07	диффзачет	1-я рубежная аттестация
2.	Виды соединения деталей.			
3.	Эскизирование деталей. Рабочие чертежи деталей.			2-я рубежная аттестация
4.	Сборочный чертеж. Спецификация.			

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	*Рубежная аттестация*	Средство контроля усвоения учебного материала виде тестирования обучающихся.	Комплект тестов по вариантам к аттестациям
2.	*Экзамен*	Итоговая форма оценки знаний	Комплект тестов по вариантам к экзамену

Вопросы рубежного контроля по дисциплине
«Инженерная графика» на 3 семестр.

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации

1. Содержание курса, его цели и задачи.
2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении.
3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа и их назначение.
4. Общие правила нанесения размеров на чертежах.
5. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения.
6. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости.
7. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении.
8. Построение правильных многоугольников.

9. Деление углов на части.
10. Деление окружностей на части.
11. Построение касательных к окружностям.
12. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые.
13. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования.
14. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования.
15. Проецирование точки, прямой.
16. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости.
17. Формы геометрических тел. Проекции геометрических тел.
18. Проекции моделей.
19. Сечение геометрических тел плоскостью.
20. Способы определения натуральной величины фигуры сечения.

Вариант №1

1. Сколько основных видов в инженерной графике?

a) 3
b) 4
c) 5

2. Что такое осевой разрез?

a) Разрез, параллельный главной оси детали
b) Плоскость разреза, параллельная продольной оси детали
c) Разрез, параллельный оси вращения детали

3. На какой из плоскостей проекций изображают главный вид детали?

a) $П_1$
b) $П_2$
c) $П_3$

4. Что такое вид сборки?

a) Изображение составной детали
b) Набор различных видов одной детали
c) Изображение детали в собранном состоянии

5. Что обозначает буква G в механических чертежах?

a) Высоту
b) Диаметр
c) Шероховатость

6. Что такое наклонный профиль?

a) Профиль с наклонной шероховатостью
b) Профиль, который параллелен плоскости разреза
c) Профиль, включающий наклонные поверхности

7. Для чего используется развёртка в инженерной графике?

a) Для измерения длин
b) Для изготовления эскизов
c) Для представления трехмерных объектов в двух измерениях

8. Что обозначает аббревиатура "ОТК" в чертежах?

a) Особые технические условия
b) Основные технические критерии
c) Организация технического контроля

9. Какой вид линии используется для обозначения среза в детали?
a) Толстая штриховая
b) Тонкая штриховая
c) Толстая сплошная

10. Что такое ракурсный вид?
a) Вид совпадения изображений
b) Вид, отображающий деталь снизу
c) Вид, показывающий поверхности детали под углом

11. Какой символ используется для обозначения сварного шва в чертеже?
a) Линия с двойной чертой
b) Спиральная линия
c) Штрихпунктирная линия

12. Какие виды линий используются для обозначения перехода от одной детали к другой всборочном чертеже?
a) Штрих-пунктирные
b) Тонкие сплошные
c) Толстые сплошные

13. Каковы основные функции размерного чертежа?
a) Представление формы и размеров детали
b) Определение химического состава материала
c) Обозначение допусков и погрешностей размеров

14. Под каким углом располагаются плоскости проекций при ортогональном проецировании?
a) 120
b) 90
c) 30

15. Какие символы используются для обозначения разреза? a) Буквы
b) Цифры
c) Специальные знаки

16. Какие виды линий обычно используются для обозначения секущих плоскостей? a) Тонкие сплошные
b) Толстые сплошные c) Пунктирные

17. Зачем используется сопряжение в инженерной графике?
a) Для плавного перехода одной линии в другую.
b) Для резкого перехода одной линии в другую.

c) Для ступенчатого перехода одной линии в другую.

18. Что такое Разделенный вид?

a) Вид, обозначающий разделение детали на части

b) Вид, демонстрирующий составные элементы детали

c) Вид, показывающий внутренние части детали

19. Какие из перечисленных символов используют для обозначения радиуса на чертежах?

a) R

b) P

c) R z

20. Что такое радиальный вид?

a) Вид, показывающий деталь сферической формы

b) Вид, отображающий деталь со стороны радиуса

c) Вид, демонстрирующий деталь с поверхностью, образованной вращением

Вариант №2

1. Какой из нижеприведенных инструментов используется для построения перпендикулярных линий?

a) Циркуль

b) Карандаш

c) Линейка

2. Что такое изометрическая проекция?

a) Способ показать объект в трехмерной форме

b) Вид объекта с особым учетом пропорций

c) Геометрическое представление двух размеров

3. Какая система проекций помогает показать объект в трехмерной форме?

a) Ортогональная проекция

b) Перспективная проекция

c) Косоугольная проекция

4. Что такое чертежный лист?

a) Комплект планов и схем для строительства

b) Бумажный носитель для отображения чертежа

c) Лист в тетради для записи материалов лекции

5. Какой из нижеприведенных методов используется для представления трехмерных объектов на плоскости? a) Перспектива

b) Ортографическая проекция

c) Криволинейная проекция

6. Что означает градуировка на шкале?

a) Символическое обозначение масштаба чертежа

b) Фактическое измерение объекта на чертеже

c) Показатель отношения между измерениями на чертеже и реальном объекте

7. Какие стандартные форматы чертежного листа существуют?

a) A0, A1, A2, A3, A4
b) A1, A2, A3, A4, A5
c) A2, A3, A4, A5, A6

8. Какая информация должна быть указана на каждом листе чертежа?
a) Фамилия и имя автора
b) Название проекта
c) Номер листа и масштаб

9. Какие виды линий используются для различных элементов на чертеже?
a) Сплошная, штриховая, прерывистая
b) Тонкая, толстая, средняя
c) Горизонтальная, вертикальная, диагональная

10. К какой основной группе относятся коничские поверхности?
a) Поверхности вращения
b) Поверхности разворота
c) Поверхности движения

11. Какие инструменты используются для построения сопряжений?
a) Циркуль и линейка
b) Шаблон и ручка с чернилами
c) Угольник и графический конструктор

12. Что такое фронтальная проекция?
a) Вид объекта сбоку
b) Вид объекта спереди
c) Вид объекта снизу

13. Какое из нижеперечисленных утверждений является верным для изометрической проекции?
a) Сохраняются все размеры объекта
b) Одна ось представлена под углом 120 градусов
c) Одна ось представлена под углом 90 градусов

14. Как называется техническое изображение, показывающее сечение объекта? a) Разрезной чертеж
b) Перспективный чертеж
c) Изометрический чертеж

15. Какой тип чертежа представляет объект сверху?
a) План
b) Разрез
c) Вид

16. Какой из нижеперечисленных методов является правильным для устранения изображений скрытых линий?
a) Использование специальной линии
b) Использование штриховки
c) Использование тонкой линии

17. Что такое полярная проекция?

a) Вид объекта под углом 45 градусов

b) Вид объекта под углом 90 градусов

c) Вид объекта в радиально-волновой форме

18. Какие из перечисленных инструментов требуются для построения эллипса? a) Циркуль и линейка

b) Шаблон и угольник

c) Линейка и графический конструктор

19. Какой из нижеперечисленных инструментов используется для измерения углов? a) Циркуль

b) Линейка

c) Угольник

20. Что обозначает термин "теневая проекция"?

a) Проекция объекта с учетом световых и теневых эффектов

b) Вид объекта под углом 45 градусов

c) Вид объекта со стороны и его теней

Вариант №3

1. Какой из перечисленных видов графической проекции является наиболее точным и реалистичным?

a) Перспективная проекция

b) Изометрическая проекция

в) Ортогональная проекция

2. Какое изображение объекта на плоскости называется проекцией?

a) Ортогональная проекция

b) Аксонометрическая проекция

c) Затенение

3. Что означает термин "линия видимости" в инженерной графике?

a) Линия, которая обозначает границу видимости объекта на проекционной плоскости

b) Линия, которая отражает движение объекта в пространстве

c) Линия, которая обозначает контур объекта на плоскости

4. Что представляет собой планарные проекции?

a) Проекции, выполненные на плоскости

b) Проекции, выполненные в трехмерном пространстве

в) Проекции, выполненные на сферических поверхностях

5. Какие оси параметров используются в изометрической проекции? a) Ось X, ось Y, ось Z

b) Ось A, ось B, ось C

c) Ось 1, ось 2, ось 3

6. Что представляет собой перспективная проекция?

a) Проекция, выполненная в двухмерном пространстве

b) Проекция, позволяющая отразить трехмерный объект на двухмерную плоскость, сохраняя при этом его перспективу
c) Проекция, выполненная на сферической поверхности

7. Что такое инженерная графика?
a) Наука о построении изображений механизмов и деталей;
b) Методика создания чертежей и технической документации;
c) Отрасль инженерии, занимающаяся проектированием объектов.

8. Какая система проекций чаще всего используется в инженерной графике?
a) Ортографическая проекция;
b) Аксонометрическая проекция;
c) Перспективная проекция.

9. Что такое чертеж?
a) Изображение объекта на плоскости с помощью линий и символов;
b) Конструкция для работы с инструментами;
c) Программа для создания проектов.

10. Какими способами можно создать чертеж?
a) Вручную на бумаге;
b) С помощью компьютерных программ;
c) Оба варианта верны.

11. Что такое габаритный чертеж?
a) Чертеж, на котором изображены основные габариты объекта;
b) Чертеж, который показывает размеры деталей;
c) Чертеж, используемый для проверки погрешностей изготовления деталей.

12. Что такое сечение на чертеже?
a) Часть объекта, которая видна при разрезе;
b) Показатель объема объекта;
c) Чертеж, на котором изображен вид объекта сверху.

13. Что такое осевая проекция?
a) Графическое изображение вида объекта отличается от его истинного вида.
b) Метод проектирования, основанный на использовании проекций на плоскости.
c) Изображение объекта на плоскости, которая проходит через его ось.

14. Какие есть основные системы проекций?
a) Ортогональная, перспективная, изометрическая.
b) Фронтальная, горизонтальная, профиля.
c) Глобальная, локальная, линейная.

15. Что такое проекционная плоскость?
a) Плоскость, на которую проецируется изображение объекта.
b) Линия, на которой находятся точки проекций.
c) Объект, из которого проецируются лучи света.

16. Что такое аксонометрия?
a) Метод проектирования, который позволяет изображать объекты во всей их трехмерности.

b) Система отсчета, которая используется в инженерной графике.
c) Техника рисования перспективных изображений.

17. Что такое ракурс?
a) Угол, под которым наблюдается объект.
b) Плоскость, на которую проецируется объект.
c) Координатная система, используемая при построении графиков.

18. Каким образом можно проверить корректность построенной схемы чертежа?
a) Сравнить с оригинальным объектом.
b) Проконсультироваться с другими инженерами.
c) Проверить соответствие графических условий и размеров.

19. Что такое фронтальная проекция?
a) Вид объекта сбоку
b) Вид объекта спереди
c) Вид объекта снизу

20. Что означает градуировка на шкале?
a) Символическое обозначение масштаба чертежа
b) Фактическое измерение объекта на чертеже
c) Показатель отношения между измерениями на чертеже и реальном объекте

Вариант №4

1. Что такое инженерная графика?
a) Вид искусства, посвященный изображению и созданию инженерных чертежей.
b) Математическая наука, изучающая пространственные объекты и их взаимоотношения.
c) Процесс создания изображений и документации для проектирования и производства.

2. Какие системы координат чаще всего используются в инженерной графике?
a) Декартова система координат.
b) Полярная система координат.
c) Цилиндрическая система координат.

3. Что такое ось симметрии на чертеже?
a) Прямая, вдоль которой объект симметричен.
b) Точка, вокруг которой объект симметричен.
c) Площадь, внутри которой объект симметричен.

4. Каким образом обозначаются размеры на чертеже?
a) линиями.
b) Ломаными линиями.
c) Прямыми линиями.

5. Каким образом обозначаются главные и вспомогательные виды на чертеже? a) Буквами.
b) Цифрами.

c) Цветом линий.

6. Что такое ракурс на чертеже?

a) Угол, под которым виден объект.

b) Линия, обозначающая контур объекта.

c) Высота объекта.

7. Какому принципу должно следовать размещение основных и вспомогательных видов на чертеже?

a) Принципу асимметрии.

b) Принципу цветовой гармонии.

c) Принципу последовательности.

8. Как называется операция, позволяющая уменьшить или увеличить изображение на чертеже?

a) Масштабирование.

b) Поворот.

c) Перемещение.

9. Какой вид проекции наиболее часто используется в инженерной графике?

a) Ортогональная проекция.

b) Перспективная проекция.

c) Изометрическая проекция.

10. Каким способом обозначается диаметр отверстия на чертеже?

a) Круглой сечкой.

b) Специальным символом "Ø".

c) Буквой "Д".

11. Как называется вид проекции, в которой все проекции объекта на плоскость параллельны основным осям координат? a) Проекция на плоскость.

b) Ортогональная проекция.

c) Параллельная проекция.

12. Что такое техническая нумерация участков на чертеже?

a) Присвоение уникальных номеров каждому участку чертежа.

b) Разбиение чертежа на равные сегменты.

c) Обозначение центров участков на основе геометрических признаков.

13. Как называется метод представления объектов на чертеже в трехмерном виде? a) Изометрическая проекция.

b) Перспективная проекция.

c) Штриховая заливка.

14. Что такое линейные размеры на чертеже?

a) Размеры, характеризующие длину, ширину, высоту объекта.

b) Размеры, характеризующие радиусы и диаметры окружностей на чертеже.

c) Размеры, характеризующие координаты точек на чертеже.

15. Какая ширина линии на чертеже соответствует основным линиям?

a) 0,25 мм.

b) 0,15 мм.

c) 0,5 мм.

Вопрос 16: Каким образом обозначаются точки на чертеже? a) Треугольными точками.

b) Квадратными точками.

c) Круглыми точками.

17. Что такое чертежный язык?

a) Универсальный язык, используемый для обозначения геометрических фигур на чертежах.

b) Специальный язык, используемый для общения между инженерами.

c) Язык программирования, используемый для создания чертежей на компьютере.

18. Как называется операция совмещения и выравнивания различных видов на чертеже?

a) Динамическое выравнивание.

b) Равнина выравнивания.

c) Точечное выравнивание.

19. Как называется угол, образуемый двумя пересекающимися линиями на чертеже? a) Прямой угол.

b) Тупой угол.

c) Острый угол.

20. Под каким углом расположены оси проекций в изометрии?a) 75

b) 90

c) 120

Ключи к тестам

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	**b**	**a**	**a**	**c**
2	**b**	**a**	**a**	**a**
3	**b**	**b**	**a**	**a**
4	**c**	**b**	**a**	**c**
5	**c**	**b**	**b**	**a**
6	**c**	**c**	**b**	**a**
7	**c**	**a**	**b**	**c**
8	**c**	**c**	**a**	**a**
9	**b**	**a**	**a**	**a**
10	**c**	**a**	**c**	**b**
11	**c**	**a**	**a**	**b**
12	**a**	**b**	**a**	**a**
13	**a**	**b**	**b**	**a**
14	**b**	**a**	**a**	**a**

15	**a**	**a**	**a**	**b**
16	**c**	**b**	**a**	**c**
17	**a**	**c**	**a**	**a**
18	**c**	**a**	**c**	**a**
19	**a**	**c**	**b**	**c**
20	**c**	**c**	**c**	**c**

Вопросы ко 2-ой рубежной аттестации

1. Расположение основных видов на чертежах.
2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей.
3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения.
4. Расчет допусков и посадок.
5. Назначение и содержание сборочного чертежа..
6. Назначение и содержание схемы.
7. Последовательность чтения сборочных схем.
8. Последовательность чтения сборочного чертежа.
9. Понятие о деталировании.
10. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем.
11. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении.
12. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.
13. Понятие зубчатых передач.
14. Основные виды и параметры зубчатых передач.
15. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали.
16. Выполнение эскизов деталей.
17. Требования к эскизам деталей.
18. Выполнение рабочих чертежей деталей.
19. Требования к рабочим чертежам деталей.
20. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу.

Вариант №1

1. Какое основное назначение машиностроительного черчения?

a) Создание чертежей сборочных единиц
b) Разработка планов производства
c) Определение размерных и геометрических характеристик деталей
d) Все вышеперечисленное

2. Какой основной инструмент используется при машиностроительном черчении? a) Штангенциркуль
b) Линейка
c) Циркуль
d) Чертежный лист

3. Какое основное назначение чертежного листа?

a) Создание эскизов новых деталей
b) Нанесение чертежных стандартов
c) Визуализация размеров и формы деталей
d) Хранение информации о процессе производства

4. Какими единицами измерения принято пользоваться в черчении?

a) Миллиметры
b) Сантиметры
c) Метры
d) Все вышеперечисленные

5. Что такое линейный размер на чертеже?

a) Расстояние между двумя разными точками
b) Длина детали или ее отдельной линии
c) Размер угла поворота детали
d) Диаметр круглой детали

6. Что такое штрихпунктирная линия на чертеже?

a) Линия, обозначающая контур детали
b) Линия, обозначающая скрытую грань детали
c) Линия, обозначающая размерность детали
d) Линия, обозначающая составляющие сборочной единицы

7. Какая линия используется для обозначения размеров на чертеже?

a) Тонкая сплошная линия
b) Толстая сплошная линия
c) Толстая штрихпунктирная линия
d) Штриховая линия

8. Что такое номинальный размер на чертеже?

a) Размер детали без учета погрешности
b) Размер детали с учетом допустимой погрешности
c) Размер детали с учетом ее массы
d) Размер детали с учетом ее прочности

9. Какие основные элементы входят в состав размерно-нормативной надписи на чертеже? a) Размеры, подписи и зачеркивания
b) Надписи, штриховые градусники и ломанные линии
c) Диаметры, углы и цветные обозначения
d) Материал, шкала и линейки

10. Что такое шероховатость по чертежу?

a) Способность детали выдерживать нагрузку
b) Показатель качества поверхности детали

c) Расстояние между двумя точками сложного контура
d) Геометрическое сходство деталей

11. Что такое основная точка на чертеже?
a) Точка, образующаяся при пересечении двух чертежных линий
b) Точка, обозначающая начало координатной оси
c) Точка, выделенная на чертеже для улучшения визуализации контура детали
d) Точка, о которой исходит разметка и размеры детали

12. Какое назначение угла наклона на чертеже?
a) Определение перпендикулярности деталей
b) Регулирование геометрических параметров деталей
c) Изображение трехмерных объектов в плоскости чертежа
d) Определение угла поворота детали

13. Что такое комплексный чертеж сборочной единицы?
a) Чертеж, на котором изображены все детали сборочной единицы
b) Чертеж по сборке деталей, но без их размерности
c) Чертеж, на котором изображена только главная деталь сборочной единицы
d) Чертеж, на котором указаны соединительные элементы деталей

14. Что обозначает буква "М" в надписи на чертеже?
a) Материал детали
b) Класс точности
c) Масштаб чертежа
d) Размерность

15. Что такое проекция на чертеже?
a) Изображение детали в плоскости чертежа
b) Изображение детали с другой стороны
c) Изображение детали находящейся внутри
d) Изображение детали в виде сечения

16. Что такое диаметральный размер на чертеже?
a) Расстояние между двумя различными диаметрами
b) Диаметр окружности детали или отверстия
c) Размер безопасной зоны вокруг детали
d) Розетка для измерения диаметров

17. Какая линия обозначает границу объекта на чертеже?
a) Тонкая линия
b) Толстая линия
c) Штрихпунктирная линия
d) Толстая сплошная линия

18. Что такое угловой размер на чертеже?

a) Угол, образованный двумя линиями
b) Угол, образованный границами детали и контуром
c) Расстояние между двумя угловыми точками детали
d) Количество углов на детали

19. Что такое центральная ось на чертеже?

a) Ось, проходящая через центр детали
b) Ось, проходящая через две параллельные грани
c) Ось, симметричная относительно двух других осей
d) Ось, проходящая через все грани детали

20. Что такое развертка на чертеже?

a) Определение формы свободной поверхности детали
b) Прямое изображение детали в ее положении в пространстве
c) Изображение сопряжения деталей в сборке
d) Изображение элемента детали на плоскости для последующего его изготовления

Вариант №2

1. Чему равен угол внутренней касательной, проведенной к окружности? a) 90 градусов
b) 180 градусов
c) 0 градусов
d) 45 градусов

2. Какими основными линиями обозначаются виды в чертежах?

a) Непрерывными тонкими линиями
b) Тонкими штриховыми линиями
c) Толстыми штриховыми линиями
d) Пунктирными линиями

3. Что означает горизонтальная сплавная линия?

a) Симметрию
b) Зеркальность
c) Разрез
d) Сечение

4. Что обозначает размер одиночной длины в чертеже?

a) Размер от одной точки до другой
b) Длину объекта на чертеже
c) Длину объекта в реальности
d) Нет правильного ответа

5. Что означает вертикальная сплавная линия?

a) Границу
b) Симметрию

c) Разрез
d) Высоту

6. Как обозначается предполагаемая линия на чертеже?
a) Тонкой непрерывной линией
b) Тонкой штриховой линией
c) Толстой штриховой линией
d) Пунктирной линией

7. Что обозначает размерный знак "=" на чертеже?
a) Равенство
b) Пропорциональность
c) Нет правильного ответа
d) Единицы измерения

8. Что означает сплошной толстый горизонтальный размерный знак на чертеже? a) Габариты
b) Размер
c) Симметрия
d) Раздел

9. Что означает пунктирный размерный знак на чертеже?
a) Заданный размер
b) Не заданный размер
c) Предполагаемый размер
d) Минимальный размер

10. Как обозначаются сгибы и гибы на чертеже?
a) Круги
b) Дуги
c) Сплошные линии
d) Штриховые линии

11. Что обозначает размерная цепочка на чертеже?
a) Габариты
b) Размеры в виду сечения
c) Размеры в виду разреза
d) Размеры в цепочку

12. Что обозначает размерная стрелка на чертеже?
a) Размер
b) Расстояние
c) Габариты
d) Не заданный размер

13. Что означает размерный знак "%" на чертеже?
a) Процент от размера
b) Пятьдесят процентов
c) Пропорциональность
d) Нет правильного ответа

14. Какой из методов обозначения углов наиболее распространен?

a) Метод отклонения
b) Метод суммы углов
c) Метод прямых линий
d) Метод обратной суммы углов

15. Что означает сплошной тонкий горизонтальный размерный знак на чертеже? a) Габариты
b) Размер
c) Симметрия
d) Раздел

16. Как обозначается предельное отклонение на чертеже?

a) Окружность с цифрами
b) Окружность с буквами
c) Прямая линия с цифрами
d) Прямая линия со стрелкой

17. Что означает сплошной штриховый горизонтальный размерный знак на чертеже? a) Габариты
b) Размер
c) Симметрия
d) Раздел

18. Что обозначают пересекающиеся штриховки на чертеже?

a) Проекции
b) Разделы
c) Зеркальность
d) Сечения

19. Какую информацию можно получить из основной проекции объекта? a) Только габариты
b) Всю информацию о объекте
c) Размеры габаритные и с учетом конструктивных элементов
d) Только размер объекта

20. Что обозначает сплошной штриховый вертикальный размерный знак на чертеже? a) Габариты
b) Размер
c) Симметрия
d) Раздел

Вариант №3

1. Что такое чертеж в машиностроении?

а) изображение объекта в натуральную величину

b) набор размерных документов
c) графическое изображение объекта на плоскости

2. Что такое проекция на чертеже?
a) изображение объекта в натуральную величину
b) представление объекта в виде плоских фигур на плоскости
c) цветное отображение объекта на чертеже

3. Какие основные типы проекций используются в машиностроительном черчении?
a) ортогональные и перспективные
b) фронтальные и боковые
c) горизонтальные и вертикальные

4. Что такое вид сечения на чертеже?
a) представление объекта в разрезе для показа внутренней структуры
b) изображение объекта с фронтальной или боковой стороны
c) цветное отображение объекта на чертеже

5. Какие линии используются для изображения резьбы на чертеже?
a) сплошные тонкие линии
b) штриховые линии
c) прерывистые толстые линии

6. Что такое размерный чертеж?
a) чертеж с указанием фактических размеров объекта
b) чертеж с указанием масштаба для представления объекта
c) чертеж с указанием цветовой гаммы для объекта

7. Что такое принцип локализации на чертеже?
a) размещение разных видов проекций на одной плоскости
b) размещение изображения объекта на разных листах чертежа
c) размещение графических символов и названий на чертеже

8. Что такое контрольные размеры на чертеже?
a) указание фактических размеров для проверки точности производства
b) указание минимальных и максимальных разрешенных размеров
c) указание системы измерения на чертеже

9. Какие средства используются для нанесения чертежей на бумагу?
a) тушь, карандаш, линейка
b) карандаш, циркуль, компас
c) фломастеры, краски, перо

10. Что означает шкала на чертеже?
a) масштаб, с помощью которого изображается объект на чертеже
b) линейка для измерения размеров объекта
c) линия для написания размерных значений

11. Что такое техническое задание?
a) документ, содержащий требования к изготовлению объекта
b) список инструментов для работы

c) указание масштаба на чертеже

12. Что такое номенклатура деталей на чертеже?

a) перечень деталей с указанием их наименования и количества

b) чертежный прибор для измерения размеров деталей

c) указание цветовых решений для каждой детали

13. Какие дополнительные элементы используются на чертеже для обозначения формы объекта?

a) сечения, массивы, размеры

b) характеристики материала, габаритные размеры, подписи

c) разделительные линии, штриховки, условные обозначения

14. Что такое спецификация на чертеже?

a) таблица, содержащая перечень деталей с размерами и количеством

b) чертежный инструмент для измерения размеров деталей

c) указание диапазона толщины линий на чертеже

15. Что такое припуск на чертеже?

a) дополнительная величина, учитываемая при изготовлении детали

b) ошибка при выполнении чертежных работ

c) изменение размеров детали после производства

16. Какие основные правила следует соблюдать при выполнении машиностроительных чертежей?

a) четкость, точность, унификация

b) цветовое разнообразие, художественная изобразительность

c) унификация, аккуратность, штриховки

17. Что такое обозначение на чертеже?

a) текстовая информация о детали

b) применение различных цветов на чертеже

c) использование масштабов на чертеже

18. Что такое разделительная линия на чертеже?

a) линия, разделяющая графические элементы на чертеже

b) линия, указывающая потенциальные границы детали

c) линия, подразделяющая листы чертежа на секции

19. Что такое комплект чертежей?

a) набор чертежей, необходимых для изготовления детали

b) чертежный инструмент для выполнения чертежных работ

c) предмет для раздельного хранения чертежей

20. Какие дополнительные символы используются на чертеже для обозначения поверхности?

a) штриховки, условные обозначения

b) сечения, размеры

c) контрольные маркировки, цветовые отметки

Вариант №4

1. Какие основные элементы используются в техническом черчении?
a) Линии, размерные указания, текст;
b) Размерные пометки, углы, кривые;
c) Точки, стрелки, цвета.

2. Какая линия используется для обозначения видов проекций?
a) Линия видимости;
b) Линия разрыва;
c) Линия черного контура.

3. Что обозначает каждый элемент размерной пометки на чертеже?
a) Точность измерения;
b) Значение размера;
c) Единицы измерения.

4. Как называется контур, включающий в себя все внутренние и внешние грани детали? a) Контур детали;
b) Плоскость проекции;
c) Контур вращения.

5. Для чего используется размерная линия?
a) Для указания размеров детали;
b) Для выделения контура детали;
c) Для указания материала детали.

6. Какие виды проекций определяют образ детали на чертеже? a) Верхний;
b) Фронтальный;
c) Боковой.

7. Какие основные линии используются в черчении?
a) Толстые линии;
b) Тонкие линии;
c) Пунктирные линии.

8. Что обозначают пунктирные линии на чертеже?
a) Закрытые контуры;
b) Разрывы в деталях;
c) Информацию о размерах.

9. Какая линия используется для обозначения секущего вида?
a) Линия видимости;
b) Линия врезки;
c) Линия разрыва.

10. Что обозначает двоеточие на чертеже?
a) Отступление от размера;
b) Наличие размера;
c) Измерение в нестандартных единицах.

11. Что обозначает стрелка на чертеже?

a) Направление измерения;

b) Законченность детали;

c) Наличие размера.

12. Какие основные виды линий разрыва существуют?

a) Пунктирные и сплошные;

b) Круглые и прямые;

c) Тонкие и толстые.

13. Как называется метод представления трехмерных объектов на плоскости? a) Перспектива;

b) Центральная проекция;

c) Вид сверху.

14. Какого цвета обычно выполнены размерные линии на чертеже? a) Красного;

b) Желтого;

c) Черного**.**

15. Какой символ используется для обозначения центра отверстий на чертеже? a) Крест;

b) Круг;

c) Точка.

16. Что означает надпись "1:2" на чертеже?

a) Масштаб 1:2;

b) Коэффициент увеличения;

c) Размеры в 2 раза меньше.

17. Какая линия используется для обозначения вырезанных круглых отверстий на чертеже?

a) Линия перпендикуляра;

b) Линия окружности;

c) Линия сечения.

18. Какие единицы измерения обычно используются в машиностроительном черчении? a) Метры, километры;

b) Миллиметры, сантиметры;

c) Дюймы, футы.

19. Какой метод изображения обеспечивает наиболее полное представление детали? a) Вид сверху;

b) Вид спереди;

c) Вид сверху и спереди.

20. Что обозначает угол между двумя линиями на чертеже?

a) Угол поворота оси;

b) Угол края детали;

c) Угол между плоскостями.

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	О енка	
16-20	**5**	**аттестован**
11-15	**4**	
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.

Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тестам

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	d	a	c	a
2	d	b	b	a
3	c	d	a	b
4	d	c	a	a
5	b	b	b	a
6	b	a	a	a
7	c	a	a	b
8	a	a	a	b
9	a	c	b	c
10	b	b	a	a
11	d	d	a	a
12	c	a	a	a
13	d	a	c	b
14	a	b	a	c
15	a	b	a	c
16	b	b	a	b
17	d	a	a	b
18	a	d	b	b
19	a	c	a	c
20	d	b	a	c

Вопросы итогового контроля по дисциплине «Инженерная графика» на 3 семестр

1. Содержание курса, его цели и задачи.
2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении.
3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа и их назначение.
4. Общие правила нанесения размеров на чертежах.

5. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения.
6. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости.
7. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении.
8. Построение правильных многоугольников.
9. Деление углов на части.
10. Деление окружностей на части.
11. Построение касательных к окружностям.
12. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые.
13. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования.
14. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования.
15. Проецирование точки, прямой.
16. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости.
17. Формы геометрических тел. Проекции геометрических тел.
18. Проекции моделей.
19. Сечение геометрических тел плоскостью.
20. Способы определения натуральной величины фигуры сечения.
21. Расположение основных видов на чертежах.
22. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей.
23. Допуски, посадки основные понятия и обозначения.
24. Расчет допусков и посадок.
25. Назначение и содержание сборочного чертежа..
26. Назначение и содержание схемы.
27. Последовательность чтения сборочных схем.
28. Последовательность чтения сборочного чертежа.
29. Понятие о деталировании.
30. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем.
31. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении.
32. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.
33. Понятие зубчатых передач.
34. Основные виды и параметры зубчатых передач.
35. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали.
36. Выполнение эскизов деталей.
37. Требования к эскизам деталей.
38. Выполнение рабочих чертежей деталей.
39. Требования к рабочим чертежам деталей.
40. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу

Вариант 1

1. Сколько основных видов в инженерной графике?

a) 3
b) 4
c) 5

2. Что такое осевой разрез?

a) Разрез, параллельный главной оси детали
b) Плоскость разреза, параллельная продольной оси детали
c) Разрез, параллельный оси вращения детали

3. На какой из плоскостей проекций изображают главный вид детали? a) $П_1$
b) $П_2$
c) $П_3$

4. Что такое вид сборки?
a) Изображение составной детали
b) Набор различных видов одной детали
c) Изображение детали в собранном состоянии

5. Что обозначает буква G в механических чертежах?
a) Высоту
b) Диаметр
c) Шероховатость

6. Что такое наклонный профиль?
a) Профиль с наклонной шероховатостью
b) Профиль, который параллелен плоскости разреза
c) Профиль, включающий наклонные поверхности

7. Для чего используется развёртка в инженерной графике?
a) Для измерения длин
b) Для изготовления эскизов
c) Для представления трехмерных объектов в двух измерениях

8. Что обозначает аббревиатура "ОТК" в чертежах?
a) Особые технические условия
b) Основные технические критерии
c) Организация технического контроля

9. Какой вид линии используется для обозначения среза в детали?
a) Толстая штриховая
b) Тонкая штриховая
c) Толстая сплошная

10. Что такое ракурсный вид?
a) Вид совпадения изображений
b) Вид, отображающий деталь снизу
c) Вид, показывающий поверхности детали под углом

11. Какой символ используется для обозначения сварного шва в чертеже?
a) Линия с двойной чертой
b) Спиральная линия
c) Штрихпунктирная линия

12. Какие виды линий используются для обозначения перехода от одной детали к другой всборочном чертеже?
a) Штрих-пунктирные

b) Тонкие сплошные
c) Толстые сплошные

13. Каковы основные функции размерного чертежа?
a) Представление формы и размеров детали
b) Определение химического состава материала
c) Обозначение допусков и погрешностей размеров

14. Под каким углом располагаются плоскости проекций при ортогональном проецировании?
a) 120
b) 90
c) 30

15. Какие символы используются для обозначения разреза? a) Буквы
b) Цифры
c) Специальные знаки

16. Какие виды линий обычно используются для обозначения секущих плоскостей? a) Тонкие сплошные
b) Толстые

сплошные c)

Пунктирные

17. Зачем используется сопряжение в инженерной графике?
a) Для плавного перехода одной линии в другую.
b) Для резкого перехода одной линии в другую.
c) Для ступенчатого перехода одной линии в другую.

18. Что такое Разделенный вид?
a) Вид, обозначающий разделение детали на части
b) Вид, демонстрирующий составные элементы детали
c) Вид, показывающий внутренние части детали

19. Какие из перечисленных символов используют для обозначения радиуса на чертежах?
a) R
b) P
c) R z

20. Что такое радиальный вид?
a) Вид, показывающий деталь сферической формы
b) Вид, отображающий деталь со стороны радиуса
c) Вид, демонстрирующий деталь с поверхностью, образованной вращением

21. Какое основное назначение машиностроительного черчения?
a) Создание чертежей сборочных единиц
b) Разработка планов производства
c) Определение размерных и геометрических характеристик деталей
d) Все вышеперечисленное

22. **Какой основной инструмент используется при машиностроительном черчении?** a) Штангенциркуль
    b) Линейка
    c) Циркуль
    d) Чертежный лист

23. **Какое основное назначение чертежного листа?**
    a) Создание эскизов новых деталей
    b) Нанесение чертежных стандартов
    c) Визуализация размеров и формы деталей
    d) Хранение информации о процессе производства

24. **Какими единицами измерения принято пользоваться в черчении?**
    a) Миллиметры
    b) Сантиметры
    c) Метры
    d) Все вышеперечисленные

25. **Что такое линейный размер на чертеже?**
    a) Расстояние между двумя разными точками
    b) Длина детали или ее отдельной линии
    c) Размер угла поворота детали
    d) Диаметр круглой детали

26. **Что такое штрихпунктирная линия на чертеже?**
    a) Линия, обозначающая контур детали
    b) Линия, обозначающая скрытую грань детали
    c) Линия, обозначающая размерность детали
    d) Линия, обозначающая составляющие сборочной единицы

27. **Какая линия используется для обозначения размеров на чертеже?**
    a) Тонкая сплошная линия
    b) Толстая сплошная линия
    c) Толстая штрихпунктирная линия
    d) Штриховая линия

28. **Что такое номинальный размер на чертеже?**
    a) Размер детали без учета погрешности
    b) Размер детали с учетом допустимой погрешности
    c) Размер детали с учетом ее массы
    d) Размер детали с учетом ее прочности

29. **Какие основные элементы входят в состав размерно-нормативной надписи на чертеже?**
    a) Размеры, подписи и зачеркивания
    b) Надписи, штриховые градусники и ломанные линии
    c) Диаметры, углы и цветные обозначения
    d) Материал, шкала и линейки

30. **Что такое шероховатость по чертежу?**
    a) Способность детали выдерживать нагрузку

b) Показатель качества поверхности детали
c) Расстояние между двумя точками сложного контура
d) Геометрическое сходство деталей

31. Что такое основная точка на чертеже?
a) Точка, образующаяся при пересечении двух чертежных линий
b) Точка, обозначающая начало координатной оси
c) Точка, выделенная на чертеже для улучшения визуализации контура детали
d) Точка, о которой исходит разметка и размеры детали

32. Какое назначение угла наклона на чертеже?
a) Определение перпендикулярности деталей
b) Регулирование геометрических параметров деталей
c) Изображение трехмерных объектов в плоскости чертежа
d) Определение угла поворота детали

33. Что такое комплексный чертеж сборочной единицы?
a) Чертеж, на котором изображены все детали сборочной единицы
b) Чертеж по сборке деталей, но без их размерности
c) Чертеж, на котором изображена только главная деталь сборочной единицы
d) Чертеж, на котором указаны соединительные элементы деталей

34. Что обозначает буква "М" в надписи на чертеже?
a) Материал детали
b) Класс точности
c) Масштаб чертежа
d) Размерность

35. Что такое проекция на чертеже?
a) Изображение детали в плоскости чертежа
b) Изображение детали с другой стороны
c) Изображение детали находящейся внутри
d) Изображение детали в виде сечения

36. Что такое диаметральный размер на чертеже?
a) Расстояние между двумя различными диаметрами
b) Диаметр окружности детали или отверстия
c) Размер безопасной зоны вокруг детали
d) Розетка для измерения диаметров

37. Какая линия обозначает границу объекта на чертеже?
a) Тонкая линия
b) Толстая линия
c) Штрихпунктирная линия
d) Толстая сплошная линия

38. Что такое угловой размер на чертеже?
a) Угол, образованный двумя линиями
b) Угол, образованный границами детали и контуром

c) Расстояние между двумя угловыми точками детали
d) Количество углов на детали

39. Что такое центральная ось на чертеже?
a) Ось, проходящая через центр детали
b) Ось, проходящая через две параллельные грани
c) Ось, симметричная относительно двух других осей
d) Ось, проходящая через все грани детали

40. Что такое развертка на чертеже?
a) Определение формы свободной поверхности детали
b) Прямое изображение детали в ее положении в пространстве
c) Изображение сопряжения деталей в сборке
d) Изображение элемента детали на плоскости для последующего его изготовления

Вариант №2

1. Какой из нижеприведенных инструментов используется для построения перпендикулярных линий?
a) Циркуль
b) Карандаш
c) Линейка

2. Что такое изометрическая проекция?
a) Способ показать объект в трехмерной форме
b) Вид объекта с особым учетом пропорций
c) Геометрическое представление двух размеров

3. Какая система проекций помогает показать объект в трехмерной форме?
a) Ортогональная проекция
b) Перспективная проекция
c) Косоугольная проекция

4. Что такое чертежный лист?
a) Комплект планов и схем для строительства
b) Бумажный носитель для отображения чертежа
c) Лист в тетради для записи материалов лекции

5. Какой из нижеприведенных методов используется для представления трехмерных объектов на плоскости? a) Перспектива
b) Ортографическая проекция
c) Криволинейная проекция

6. Что означает градуировка на шкале?
a) Символическое обозначение масштаба чертежа
b) Фактическое измерение объекта на чертеже
c) Показатель отношения между измерениями на чертеже и реальном объекте

7. Какие стандартные форматы чертежного листа существуют?

a) A0, A1, A2, A3, A4
b) A1, A2, A3, A4, A5
c) A2, A3, A4, A5, A6

8. Какая информация должна быть указана на каждом листе чертежа?

a) Фамилия и имя автора
b) Название проекта
c) Номер листа и масштаб

9. Какие виды линий используются для различных элементов на чертеже?

a) Сплошная, штриховая, прерывистая
b) Тонкая, толстая, средняя
c) Горизонтальная, вертикальная, диагональная

10. К какой основной группе относятся коничские поверхности?

a) Поверхности вращения
b) Поверхности разворота
c) Поверхности движения

11. Какие инструменты используются для построения сопряжений?

a) Циркуль и линейка
b) Шаблон и ручка с чернилами
c) Угольник и графический конструктор

12. Что такое фронтальная проекция?

a) Вид объекта сбоку
b) Вид объекта спереди
c) Вид объекта снизу

13. Какое из нижеперечисленных утверждений является верным для изометрической проекции?

a) Сохраняются все размеры объекта
b) Одна ось представлена под углом 120 градусов
c) Одна ось представлена под углом 90 градусов

14. Как называется техническое изображение, показывающее сечение объекта? a) Разрезной чертеж
b) Перспективный чертеж
c) Изометрический чертеж

15. Какой тип чертежа представляет объект сверху?

a) План
b) Разрез
c) Вид

16. Какой из нижеперечисленных методов является правильным для устранения изображений скрытых линий?

a) Использование специальной линии

b) Использование штриховки
c) Использование тонкой линии

17. Что такое полярная проекция?
a) Вид объекта под углом 45 градусов
b) Вид объекта под углом 90 градусов
c) Вид объекта в радиально-волновой форме

18. Какие из перечисленных инструментов требуются для построения эллипса? a) Циркуль и линейка
b) Шаблон и угольник
c) Линейка и графический конструктор

19. Какой из нижеперечисленных инструментов используется для измерения углов? a) Циркуль
b) Линейка
c) Угольник

20. Что обозначает термин "теневая проекция"?
a) Проекция объекта с учетом световых и теневых эффектов
b) Вид объекта под углом 45 градусов
c) Вид объекта со стороны и его теней

21. Чему равен угол внутренней касательной, проведенной к окружности? a) 90 градусов
b) 180 градусов
c) 0 градусов
d) 45 градусов

22. Какими основными линиями обозначаются виды в чертежах?
a) Непрерывными тонкими линиями
b) Тонкими штриховыми линиями
c) Толстыми штриховыми линиями
d) Пунктирными линиями

23. Что означает горизонтальная сплавная линия?
a) Симметрию
b) Зеркальность
c) Разрез
d) Сечение

24. Что обозначает размер одиночной длины в чертеже?
a) Размер от одной точки до другой
b) Длину объекта на чертеже
c) Длину объекта в реальности
d) Нет правильного ответа

25. Что означает вертикальная сплавная линия?
a) Границу

b) Симметрию
c) Разрез
d) Высоту

26. Как обозначается предполагаемая линия на чертеже?
a) Тонкой непрерывной линией
b) Тонкой штриховой линией
c) Толстой штриховой линией
d) Пунктирной линией

27. Что обозначает размерный знак "=" на чертеже?
a) Равенство
b) Пропорциональность
c) Нет правильного ответа
d) Единицы измерения

28. Что означает сплошной толстый горизонтальный размерный знак на чертеже? a) Габариты
b) Размер
c) Симметрия
d) Раздел

29. Что означает пунктирный размерный знак на чертеже?
a) Заданный размер
b) Не заданный размер
c) Предполагаемый размер
d) Минимальный размер

30. Как обозначаются сгибы и гибы на чертеже?
a) Круги
b) Дуги
c) Сплошные линии
d) Штриховые линии

31. Что обозначает размерная цепочка на чертеже?
a) Габариты
b) Размеры в виду сечения
c) Размеры в виду разреза
d) Размеры в цепочку

32. Что обозначает размерная стрелка на чертеже?
a) Размер
b) Расстояние
c) Габариты
d) Не заданный размер

33. Что означает размерный знак "%" на чертеже?
a) Процент от размера

b) Пятьдесят процентов
c) Пропорциональность
d) Нет правильного ответа

34. Какой из методов обозначения углов наиболее распространен?
a) Метод отклонения
b) Метод суммы углов
c) Метод прямых линий
d) Метод обратной суммы углов

35. Что означает сплошной тонкий горизонтальный размерный знак на чертеже?
a) Габариты
b) Размер
c) Симметрия
d) Раздел

36. Как обозначается предельное отклонение на чертеже?
a) Окружность с цифрами
b) Окружность с буквами
c) Прямая линия с цифрами
d) Прямая линия со стрелкой

37. Что означает сплошной штриховый горизонтальный размерный знак на чертеже? a) Габариты
b) Размер
c) Симметрия
d) Раздел

38. Что обозначают пересекающиеся штриховки на чертеже?
a) Проекции
b) Разделы
c) Зеркальность
d) Сечения

39. Какую информацию можно получить из основной проекции объекта? a) Только габариты
b) Всю информацию о объекте
c) Размеры габаритные и с учетом конструктивных элементов
d) Только размер объекта

40. Что обозначает сплошной штриховый вертикальный размерный знак на чертеже? a) Габариты
b) Размер
c) Симметрия
d) Раздел

Вариант № 3

1. Какой из перечисленных видов графической проекции является наиболее точным и реалистичным?

а) Перспективная проекция

b) Изометрическая проекция

в) Ортогональная проекция

2. Какое изображение объекта на плоскости называется проекцией?

а) Ортогональная проекция

b) Аксонометрическая проекция

c) Затенение

3. Что означает термин "линия видимости" в инженерной графике?

а) Линия, которая обозначает границу видимости объекта на проекционной плоскости

b) Линия, которая отражает движение объекта в пространстве

c) Линия, которая обозначает контур объекта на плоскости

4. Что представляет собой планарные проекции?

а) Проекции, выполненные на плоскости

b) Проекции, выполненные в трехмерном пространстве

в) Проекции, выполненные на сферических поверхностях

5 Какие оси параметров используются в изометрической проекции?

a) Ось X, ось Y, ось Z

b) Ось A, ось B, ось C

c) Ось 1, ось 2, ось 3

6. Что представляет собой перспективная проекция?

а) Проекция, выполненная в двухмерном пространстве

b) Проекция, позволяющая отразить трехмерный объект на двухмерную плоскость, сохраняя при этом его перспективу

c) Проекция, выполненная на сферической поверхности

7. Что такое инженерная графика?

a) Наука о построении изображений механизмов и деталей;

b) Методика создания чертежей и технической документации;

c) Отрасль инженерии, занимающаяся проектированием объектов.

8. Какая система проекций чаще всего используется в инженерной графике?

a) Ортографическая проекция;

b) Аксонометрическая проекция;

c) Перспективная проекция.

9. Что такое чертеж?

a) Изображение объекта на плоскости с помощью линий и символов;

b) Конструкция для работы с инструментами;

c) Программа для создания проектов.

10. Какими способами можно создать чертеж?

a) Вручную на бумаге;
b) С помощью компьютерных программ;
c) Оба варианта верны.

11. Что такое габаритный чертеж?
a) Чертеж, на котором изображены основные габариты объекта;
b) Чертеж, который показывает размеры деталей;
c) Чертеж, используемый для проверки погрешностей изготовления деталей.

12. Что такое сечение на чертеже?
a) Часть объекта, которая видна при разрезе;
b) Показатель объема объекта;
c) Чертеж, на котором изображен вид объекта сверху.

13. Что такое осевая проекция?
a) Графическое изображение вида объекта отличается от его истинного вида.
b) Метод проектирования, основанный на использовании проекций на плоскости.
c) Изображение объекта на плоскости, которая проходит через его ось.

14. Какие есть основные системы проекций?
a) Ортогональная, перспективная, изометрическая.
b) Фронтальная, горизонтальная, профиля.
c) Глобальная, локальная, линейная.

15. Что такое проекционная плоскость?
a) Плоскость, на которую проецируется изображение объекта.
b) Линия, на которой находятся точки проекций.
c) Объект, из которого проецируются лучи света.

16. Что такое аксонометрия?
a) Метод проектирования, который позволяет изображать объекты во всей их трехмерности.
b) Система отсчета, которая используется в инженерной графике.
c) Техника рисования перспективных изображений.

17. Что такое ракурс?
a) Угол, под которым наблюдается объект.
b) Плоскость, на которую проецируется объект.
c) Координатная система, используемая при построении графиков.

18. Каким образом можно проверить корректность построенной схемы чертежа?
a) Сравнить с оригинальным объектом.
b) Проконсультироваться с другими инженерами.
c) Проверить соответствие графических условий и размеров.

19. Что такое фронтальная проекция?
a) Вид объекта сбоку
b) Вид объекта спереди
c) Вид объекта снизу

20. Что означает градуировка на шкале?

a) Символическое обозначение масштаба чертежа
b) Фактическое измерение объекта на чертеже
c) Показатель отношения между измерениями на чертеже и реальном объекте

21. Что такое чертеж в машиностроении?

a) изображение объекта в натуральную величину

b) набор размерных документов
c) графическое изображение объекта на плоскости**22. Что такое проекция на чертеже?**
a) изображение объекта в натуральную величину
b) представление объекта в виде плоских фигур на плоскости
c) цветное отображение объекта на чертеже

23. Какие основные типы проекций используются в машиностроительном черчении? a) ортогональные и перспективные
b) фронтальные и боковые
c) горизонтальные и вертикальные

24. Что такое вид сечения на чертеже?

a) представление объекта в разрезе для показа внутренней структуры
b) изображение объекта с фронтальной или боковой стороны
c) цветное отображение объекта на чертеже

25. Какие линии используются для изображения резьбы на чертеже?

a) сплошные тонкие линии
b) штриховые линии
c) прерывистые толстые линии

26. Что такое размерный чертеж?

a) чертеж с указанием фактических размеров объекта
b) чертеж с указанием масштаба для представления объекта
c) чертеж с указанием цветовой гаммы для объекта

27. Что такое принцип локализации на чертеже?

a) размещение разных видов проекций на одной плоскости
b) размещение изображения объекта на разных листах чертежа
c) размещение графических символов и названий на чертеже

28. Что такое контрольные размеры на чертеже?

a) указание фактических размеров для проверки точности производства
b) указание минимальных и максимальных разрешенных размеров
c) указание системы измерения на чертеже

29. Какие средства используются для нанесения чертежей на бумагу?

a) тушь, карандаш, линейка
b) карандаш, циркуль, компас
c) фломастеры, краски, перо

30. Что означает шкала на чертеже?

a) масштаб, с помощью которого изображается объект на чертеже
b) линейка для измерения размеров объекта
c) линия для написания размерных значений

31. Что такое техническое задание?
a) документ, содержащий требования к изготовлению объекта
b) список инструментов для работы
c) указание масштаба на чертеже

32. Что такое номенклатура деталей на чертеже?
a) перечень деталей с указанием их наименования и количества
b) чертежный прибор для измерения размеров деталей
c) указание цветовых решений для каждой детали

33. Какие дополнительные элементы используются на чертеже для обозначения формы объекта?
a) сечения, массивы, размеры
b) характеристики материала, габаритные размеры, подписи
c) разделительные линии, штриховки, условные обозначения

34. Что такое спецификация на чертеже?
a) таблица, содержащая перечень деталей с размерами и количеством
b) чертежный инструмент для измерения размеров деталей
c) указание диапазона толщины линий на чертеже

35. Что такое припуск на чертеже?
a) дополнительная величина, учитываемая при изготовлении детали
b) ошибка при выполнении чертежных работ
c) изменение размеров детали после производства

36. Какие основные правила следует соблюдать при выполнении машиностроительных чертежей?
a) четкость, точность, унификация
b) цветовое разнообразие, художественная изобразительность
c) унификация, аккуратность, штриховки

37. Что такое обозначение на чертеже?
a) текстовая информация о детали
b) применение различных цветов на чертеже
c) использование масштабов на чертеже

38. Что такое разделительная линия на чертеже?
a) линия, разделяющая графические элементы на чертеже
b) линия, указывающая потенциальные границы детали
c) линия, подразделяющая листы чертежа на секции

39. Что такое комплект чертежей?
a) набор чертежей, необходимых для изготовления детали
b) чертежный инструмент для выполнения чертежных работ

c) предмет для раздельного хранения чертежей

40. Какие дополнительные символы используются на чертеже для обозначения поверхности?

a) штриховки, условные обозначения

b) сечения, размеры

c) контрольные маркировки, цветовые отметки

Вариант № 4

1. Что такое инженерная графика?

a) Вид искусства, посвященный изображению и созданию инженерных чертежей.

b) Математическая наука, изучающая пространственные объекты и их взаимоотношения.

c) Процесс создания изображений и документации для проектирования и производства.

2. Какие системы координат чаще всего используются в инженерной графике?

a) Декартова система координат.

b) Полярная система координат.

c) Цилиндрическая система координат.

3. Что такое ось симметрии на чертеже?

a) Прямая, вдоль которой объект симметричен.

b) Точка, вокруг которой объект симметричен.

c) Площадь, внутри которой объект симметричен.

4. Каким образом обозначаются размеры на чертеже?

a) линиями.

b) Ломаными линиями.

c) Прямыми линиями.

5. Каким образом обозначаются главные и вспомогательные виды на чертеже? a) Буквами.

b) Цифрами.

c) Цветом линий.

6. Что такое ракурс на чертеже?

a) Угол, под которым виден объект.

b) Линия, обозначающая контур объекта.

c) Высота объекта.

7. Какому принципу должно следовать размещение основных и вспомогательных видов на чертеже?

a) Принципу асимметрии.

b) Принципу цветовой гармонии.

c) Принципу последовательности.

8. Как называется операция, позволяющая уменьшить или увеличить изображение на чертеже?

a) Масштабирование.

b) Поворот.

c) Перемещение.

9. **Какой вид проекции наиболее часто используется в инженерной графике?** a) Ортогональная проекция.
   b) Перспективная проекция.
   c) Изометрическая проекция.

10. **Каким способом обозначается диаметр отверстия на чертеже?** a) Круглой сечкой.
    b) Специальным символом "Ø".
    c) Буквой "Д".

11. **Как называется вид проекции, в которой все проекции объекта на плоскость параллельны основным осям координат?** a) Проекция на плоскость.
    b) Ортогональная проекция.
    c) Параллельная проекция.

12. **Что такое техническая нумерация участков на чертеже?**
    a) Присвоение уникальных номеров каждому участку чертежа.
    b) Разбиение чертежа на равные сегменты.
    c) Обозначение центров участков на основе геометрических признаков.

13. **Как называется метод представления объектов на чертеже в трехмерном виде?** a) Изометрическая проекция.
    b) Перспективная проекция.
    c) Штриховая заливка.

14. **Что такое линейные размеры на чертеже?**
    a) Размеры, характеризующие длину, ширину, высоту объекта.
    b) Размеры, характеризующие радиусы и диаметры окружностей на чертеже.
    c) Размеры, характеризующие координаты точек на чертеже.

15. **Какая ширина линии на чертеже соответствует основным линиям?** a) 0,25 мм.
    b) 0,15 мм.
    c) 0,5 мм.

16. **Каким образом обозначаются точки на чертеже?**
    a) Треугольными точками.
    b) Квадратными точками.
    c) Круглыми точками.

17. **Что такое чертежный язык?**
    a) Универсальный язык, используемый для обозначения геометрических фигур на чертежах.
    b) Специальный язык, используемый для общения между инженерами.
    c) Язык программирования, используемый для создания чертежей на компьютере.

18. **Как называется операция совмещения и выравнивания различных видов на чертеже?**
    a) Динамическое выравнивание.
    b) Равнина выравнивания.
    c) Точечное выравнивание.

19. Как называется угол, образуемый двумя пересекающимися линиями на чертеже? a) Прямой угол.

b) Тупой угол.

c) Острый угол.

20. Под каким углом расположены оси проекций в изометрии? a) 75

b) 90

c) 120

21. Какие основные элементы используются в техническом черчении?

a) Линии, размерные указания, текст;

b) Размерные пометки, углы, кривые;

c) Точки, стрелки, цвета.

2 2. Какая линия используется для обозначения видов проекций?

a) Линия видимости;

b) Линия разрыва;

c) Линия черного контура.

23. Что обозначает каждый элемент размерной пометки на чертеже?

a) Точность измерения;

b) Значение размера;

c) Единицы измерения.

24. Как называется контур, включающий в себя все внутренние и внешние грани детали?

a) Контур детали;

b) Плоскость проекции;

c) Контур вращения.

25. Для чего используется размерная линия?

a) Для указания размеров детали;

b) Для выделения контура детали;

c) Для указания материала детали.

26. Какие виды проекций определяют образ детали на чертеже? a) Верхний;

b) Фронтальный;

c) Боковой.

27. Какие основные линии используются в черчении?

a) Толстые линии;

b) Тонкие линии;

c) Пунктирные линии.

28. Что обозначают пунктирные линии на чертеже?

a) Закрытые контуры;

b) Разрывы в деталях;

c) Информацию о размерах.

29. Какая линия используется для обозначения секущего вида?

a) Линия видимости;
b) Линия врезки;
c) Линия разрыва.

30. Что обозначает двоеточие на чертеже?
a) Отступление от размера;
b) Наличие размера;
c) Измерение в нестандартных единицах.

31. Что обозначает стрелка на чертеже?
a) Направление измерения;
b) Законченность детали;
c) Наличие размера.

32. Какие основные виды линий разрыва существуют?
a) Пунктирные и сплошные;
b) Круглые и прямые;
c) Тонкие и толстые.

33. Как называется метод представления трехмерных объектов на плоскости? a) Перспектива;
b) Центральная проекция;
c) Вид сверху.

34. Какого цвета обычно выполнены размерные линии на чертеже? a) Красного;
b) Желтого;
c) Черного**.**

35. Какой символ используется для обозначения центра отверстий на чертеже? a) Крест;
b) Круг;
c) Точка.

36. Что означает надпись "1:2" на чертеже?
a) Масштаб 1:2;
b) Коэффициент увеличения;
c) Размеры в 2 раза меньше.

37. Какая линия используется для обозначения вырезанных круглых отверстий на чертеже?
a) Линия перпендикуляра;
b) Линия окружности;
c) Линия сечения.

38. Какие единицы измерения обычно используются в машиностроительном черчении? a) Метры, километры;
b) Миллиметры, сантиметры;
c) Дюймы, футы.

39. Какой метод изображения обеспечивает наиболее полное представление детали? a) Вид сверху;
b) Вид спереди;

c) Вид сверху и спереди.

40. Что обозначает угол между двумя линиями на чертеже?

a) Угол поворота оси;

b) Угол края детали;

c) Угол между плоскостями.

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	**Оценка**	
31-40	**5**	**Отлично**
21-30	**4**	**Хорошо**
11-20	**3**	**Удовлетворительно**

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.

Ключи к тестам

№ п/п	**Вариант № 1**	**Вариант № 2**	**Вариант №3**	**Вариант №4**
1	**b**	**a**	**a**	**c**
2	**b**	**a**	**a**	**a**
3	**b**	**b**	**a**	**a**
4	**c**	**b**	**a**	**c**
5	**c**	**b**	**b**	**a**
6	**c**	**c**	**b**	**a**
7	**c**	**a**	**b**	**c**
8	**c**	**c**	**a**	**a**
9	**b**	**a**	**a**	**a**
10	**c**	**a**	**c**	**b**
11	**c**	**a**	**a**	**b**
12	**a**	**b**	**a**	**a**
13	**a**	**b**	**b**	**a**
14	**b**	**a**	**a**	**a**
15	**a**	**a**	**a**	**b**
16	**c**	**b**	**a**	**c**
17	**a**	**c**	**a**	**a**

18	**c**	**a**	**c**	**a**
19	**a**	**c**	**b**	**c**
20	**c**	**c**	**c**	**c**
21	**d**	**a**	**c**	**a**
22	**d**	**b**	**b**	**a**
23	**c**	**d**	**a**	**b**
24	**d**	**c**	**a**	**a**
25	**b**	**b**	**b**	**a**
26	**b**	**a**	**a**	**a**
27	**c**	**a**	**a**	**b**
28	**a**	**a**	**a**	**b**
29	**a**	**c**	**b**	**c**
30	**b**	**b**	**a**	**a**
31	**d**	**d**	**a**	**a**
32	**c**	**a**	**a**	**a**
33	**d**	**a**	**c**	**b**
34	**a**	**b**	**a**	**c**
35	**a**	**b**	**a**	**c**
36	**b**	**b**	**a**	**b**
37	**d**	**a**	**a**	**b**
38	**a**	**d**	**b**	**b**
39	**a**	**c**	**a**	**c**
40	**d**	**b**	**a**	**c**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принято
Учебно-методической комиссией
института среднего
профессионального образования
Протокол № _ от «__»
2026 г.

Утверждено
Проректор по среднему
профессиональному образованию
_____ Ряховская О.С.
«__» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Техническая механика»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
базовый уровень подготовки

Квалификация выпускника
специалист

Форма обучения
очная

Ставрополь, 2026 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1568, зарегистрированного Министерством юстиции (от 2 июля 2024 г. N 453), и примерной основной образовательной программы подготовки специалиста среднего звена, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ **6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **10**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **11**

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, специалист.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются общие и профессиональные компетенции.

Код ОК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности грамотно излагать свои	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	- Восстановления работоспособности или замены элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Подбора запасных частей и расходных материалов для ремонта. - Наладки, калибровки и перепрограммирования программного обеспечения блоков управления электронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Разработки и формализации комплекса рекомендаций по предотвращению возникновения повторных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов

	мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения - Пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением. - Подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста - Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники и электроники. - Методы соединения элементов электропроводки. - Взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него. - Электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов. - Основы гидравлики. - Основы пневматики. - Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов. - Гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. - Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.	

	средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией. - Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния. - Составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить настройку и калибровку мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов по итогам проведённых ремонтных работ.	- Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ. - Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя. - Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности при проведении работ по ремонту и устранению неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	40
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Теоретическая механика			
Тема 1.1 Плоская система сходящихся сил	**Теоретическое обучение**		
	1.Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось: правило знаков.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	2. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий		
	1. Геометрическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	8	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06

Тема 1.2 Пара сил.	**Теоретическое обучение**		
Момент пары сил	1. Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3
	В том числе практических занятий		
	1. Определение момента пары сил.	8	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	**Теоретическое обучение**		
	1. Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	1. Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил.	8	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3
Раздел 2. Сопротивление материалов			
Тема 2.1	**Теоретическое обучение**		

Растяжение (сжатие)	1. Деформируемое тело: упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагруЗк: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3
	2. Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	4	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3
	В том числе практических занятий		ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3
	1. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов.	8	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3
Тема 2.2 Практические расчеты на срез и смятие	**Теоретическое обучение**		
	1. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3

	2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов. деятелей.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3
	В том числе практических занятий		
	1. Выполнение расчетов шпоночных соединений на срез и смятие.	8	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет технической механики

Презентации и плакаты "Техническая механика"

Демонстрационный стенд «Сложение пар сил, расположенных в разных плоскостях»

Комплект демонстрационных моделей механизмов

Демонстрационная модель "Демонстрация устойчивости элементов фермы"

Демонстрационная модель "Цилиндрический редуктор"

Демонстрационная модель "Червячный редуктор"

Демонстрационная модель «Устойчивость гибких стержней при сжатии»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Техническая механика : учебное пособие для СПО / Р. А. Каюмов, Ф. Г. Шигабутдинов, С. В. Гусев [и др.]. — Москва : 2022. — 345 с. — ISBN 978-5-4497-1501-2. — Текст : электронный // ЭБС PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/116484

2. Котов, А. А. Основы технической механики : учебно-методическое пособие / А. А. Котов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-0995-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/124123

3. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Саратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/98670

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел. Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин. Основы конструирования деталей и сборочных единиц. Производить расчеты на прочность при растяжениисжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе. Выбирать рациональные формы поперечных сечений Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винтгайка», шпоночных соединений на контактную прочность Производить проектировочный проверочный расчеты валов Производить подбор и расчет подшипников качения.	**Критерии оценивания рубежной аттестации:** **Аттестован** - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов. **Не аттестован** - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса. **Критерии оценивания зачета/экзамена:** **Отлично** - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов. **Хорошо** - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов. **Удовлетворительно** - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.	Рубежная аттестация Экзамен

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.02 Техническая механика

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.02 Техническая механика

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
1.	Техническая механика; статика. Основные понятия и определения статики (ПССС),(ПССС)	ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3	Экзамен	1-я рубежная аттестация
2.	Введение в кинематику. Основные кинематические характеристики введение в кинематику.			
3.	Введение в динамику. Дифференциальные уравнения движения материальной точки			2-я рубежная аттестация
4.	Основы сопротивления материалов Растяжение (сжатие) Закон Гука Основные механические характеристики матери			

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	*Рубежная аттестация*	Средство контроля усвоения учебного материала виде тестирования обучающихся.	Комплект тестов по вариантам к аттестациям
2.	*Экзамен*	Итоговая форма оценки знаний	Комплект тестов по вариантам к экзамену

Вопросы рубежного контроля по дисциплине
«Техническая механика» на 4 семестр.

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации

1. Какому моменту сил соответствует знак (-) ? Перечислите виды связей
2. Какому моменту сил соответствует знак (+) ?Третье условие равновесия плоской произвольной системы сил.
3. Теорема косинусов. .(формула)Что называется проекцией силы на ось?
4. Из каких разделов состоит техническая механика и как они называются.
5. Что называется связью
6. Когда момент силы относительно данной точки равен нулю?
7. Аксиома связи.
8. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Первое свойство пары сил.
9. Какое тело называется свободным? Частные случаи приведения.
10. Что называется материальной точкой? Как направлена реакция прямолинейного однородного стержня.

11. Основные объекты теоретической механики. Условия уравновешенности системы сходящихся сил. Какая задача называется статически определимой?
12. Внешние силы. Аксиома равновесия.
13. При каких условиях возникает сила трения? Основное уравнения ППрСС
14. Какое тело называется твердым? Аксиома №4 15. Момент силы относительно центра или точки..
16. Закон трения и что называется парой сил?
17. Что называется теоретической механикой?
18. Какое тело называется несвободным?
19. Аксиома параллелограмма сил
20. Что называется механической силой?
21. Как направлена реакция подвижного шарнира.?
22. Что характеризует угловая скорость
23. По какой формуле определяется угол поворота тела при вращательном движении.
24. Теорема о проекциях скоростей 2х точек тела.
25. Что характеризует касательное ускорение.

Вариант №1

1. **Статика – это раздел теоретической механики, который изучает:**
    a. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
    b. условия равновесия тел под действием сил.
    c. движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
    d. движение тел под действием сил.

2. **Сила – это:**
    a. векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой.
    b. скалярная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой.
    c. векторная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой.
    d. скалярная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой.

3. **Единицей измерения силы является:**

    a. 1 Дж
    b. 1 Па
    c. 1 Н
    d. 1 кг

4. **ЛДС силы – это:**
    a. прямая, перпендикулярно которой расположена сила
    b. прямая, на которой лежит сила
    c. луч, на котором лежит сила
    d. луч, указывающий направление движения силы

5. **Абсолютно твёрдое тело – это:**

a. физическое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
b. условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
c. физическое тело, которое не подвержено деформации
d. условно принятое тело, которое не подвержено деформации

6. Материальная точка - это:

a. физическое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
b. условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
c. физическое тело, которое не подвержено деформации
d. условно принятое тело, которое не подвержено деформации

7. Равнодействующая сила – это:

a. такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые.
b. такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил воздействующих на тело.
c. такая система сил, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые.
d. такая система сил, которое оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил воздействующих на тело.

8. Уравновешивающая сила равна:

a. по величине равнодействующей силе, но лежит на другой ЛДС.
b. по величине равнодействующей силе, лежит на другой ЛДС, но направлена в противоположную сторону.
c. по величине равнодействующей силе, лежит с ней на одной ЛДС, но направлена в противоположную сторону.
d. по величине и направлению равнодействующей силе, лежит с ней на одной ЛДС.

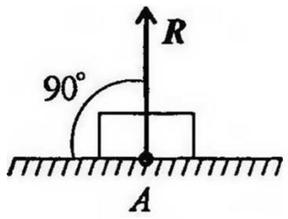
9. По формуле $\sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 * F_1 * F_2 * \cos \alpha}$ определяют:

a. величину уравновешивающей силы, от двух сил действующих на одно тело.
b. величину равнодействующей силы, от двух сил действующих на два разных тела.
c. величину уравновешивающей силы, от двух сил действующих из одной точки на одно тело.
d. величину равнодействующей силы, от двух сил действующих из одной точки на одно тело.

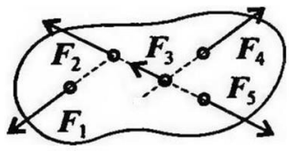
10. Тела, ограничивающие перемещение других тел, называют:

a. реакциями
b. опорами
c. связями
d. поверхностями

11. **На рисунке представлен данный вид связи:**
    a. в виде шероховатой поверхности
    b. в виде гибкой связи
    c. в виде гладкой поверхности
    d. в виде жесткой связи

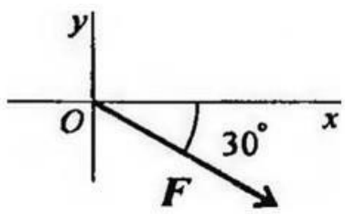


12. **При условии, что $F_1 = -|F_4|$, $F_2 = -|F_5|$, $F_3 \neq -|F_5|$, эти силы системы можно убрать, не нарушая механического состояния тела:** a. F_1 и F_3
    b. F_2 и F_5
    c. F_1 и F_4
    d. F_3 и F_5



13. **Плоской системой сходящихся сил называется:**
    a. система сил, действующих на одно тело, ЛДС которых имеют одну общую точку.
    b. система сил, действующих на разные тела, ЛДС которых имеют одну общую точку.
    c. система сил, действующих на разные тела, ЛДС которых не имеют общих точек.
    d. система сил, действующих на одно тело, ЛДС которых не имеют общих точек.
14. **Определение равнодействующей в плоской системе сходящихся сил графическим способом заключается в построении:**
    a. силового многоугольника
    b. силового неравенства
    c. проекций всех сил на оси координат X и У
    d. круговорота внутренних и внешних сил

15. **Выражение для расчета проекции силы *F* на ось *Oy* для рисунка:**



a) $F_y = -F*\cos 30°$
b) $F_y = F*\cos 60°$
c) $\boldsymbol{F_y = -F*\sin 30°}$
d) $F_y = -F*\sin 60°$

16. **Пара сил оказывает на тело:**
    a. отрицательное действие
    b. положительное действие
    c. вращающее действие
    d. изгибающее действие

17. **Моментом силы относительно точки называется:**
    a. произведение всех сил системы
    b. произведение силы на плечо
    c. отношение силы к расстоянию до точки
    d. отношение расстояния до точки к величине силы

18. **Единицей измерения момента является:**
    a. 1Н/м
    b. 1Н*м
    c. 1Па
    d. 1Н

19. **Определите для рисунка, чему будет равен момент пары сил:**
    a. 12 Нм
    b. 7 Нм
    c. – 12 Нм
    d. – 7 Нм



20. **Единицей измерения сосредоточенной силы является:**
    a. Н
    b. Нм
    c. Н/м
    d. Па

Вариант №2

1. **Единицей измерения распределенной силы является:**
    a. Н
    b. Нм
    c. Н/м
    d. Па

2. **Опора допускает поворот вокруг шарнира и перемещение вдоль опорной поверхности. Реакция направлена перпендикулярно опорной поверхности:**
    a. шарнирная опора
    b. шарнирно-подвижная опора
    c. шарнирно-неподвижная опора
    d. защемление

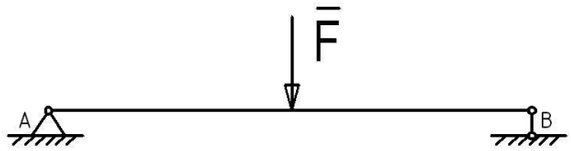
3. **Опора допускает поворот вокруг шарнира и может быть заменена двумя составляющими силы вдоль осей координат:**
    a. шарнирная опора
    b. шарнирно-подвижная опора
    c. шарнирно-неподвижная опора
    d. защемление

4. **Опора не допускает поворот вокруг шарнира и может быть заменена двумя составляющими силы вдоль осей координат:**
    a. шарнирная опора
    b. шарнирно-подвижная опора
    c. шарнирно-неподвижная опора
    d. защемление

5. **Пространственная система сил — это:**
    a. система сил, линии действия которых лежат в одной плоскости.
    b. система сил, линии действия которых не лежат в одной плоскости.
    c. система сил, линии действия которых перпендикулярны плоскости.
    d. система сил, линии действия которых параллельны плоскости.

6. **Центр тяжести параллелепипеда находится:**
    a. на одной из граней фигуры
    b. на середине низовой грани фигуры
    c. на пересечении диагоналей фигуры
    d. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры

7. **Центр тяжести конуса находится:**
    a. на одной из граней фигуры
    b. на середине низовой грани фигуры
    c. на 1/3 высоты от основания фигуры
    d. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры



8. **Реакции опор Ra и Rв в данной балке:**
    a. численно равны и равны по модулю
    b. численно равны, но не равны по модулю
    c. Ra Rв d 2 раза
    d. Ra в d 2 раза

9. **Кинематика – это раздел теоретической механики, который изучает:**

    a. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
    b. условия равновесия тел под действием сил.
    c. движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
    d. движение тел под действием сил.

10. **Динамика – это раздел теоретической механики, который изучает:**
    a. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
    b. условия равновесия тел под действием сил.
    c. движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
    d. движение тел под действием сил.

11. **Статика – это раздел теоретической механики, который изучает:**
    a. общие законы равновесия материальных точек и твердых тел и их взаимодействие.
    b. условия равновесия тел под действием внутренних сил.
    c. равновесие тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
    d. движение тел под действием сил.

12. **Сила – это:**
    a. векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой.
    b. векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие сил между собой.
    c. векторная величина, характеризующая динамическое взаимодействие сил между собой.
    d. скалярная величина, характеризующая динамическое взаимодействие сил между собой.

13. **Система сил– это:**
    a. Совокупность всех векторных величин, действующих на одно тело.
    b. Совокупность всех скалярных величин, действующих на соседние тела.

c. Совокупность всех векторных величин, действующих на соседние тела.
d. Совокупность всех скалярных величин, действующих на одно тело.

14. F_{Σ} – это обозначение:

a. внешней силы, воздействующей на тело.
b. проекции силы на ось координат.
c. уравновешивающей силы.
d. равнодействующей силы.

15. Величину равнодействующей силы, от двух сил действующих из одной точки на одно тело определяют по формуле:

a. $\sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 * F_1 + F_2 * \cos \alpha}$

$\sqrt{F_2^2 + F_1^2 + 2 * F_1 * F_2 * \cos \alpha}$

$\sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 + F_1 + F_2 * \cos \alpha}$

$\sqrt{F_2^2 + F_1^2 + 2 * F_1 * F_2 + \cos \alpha}$

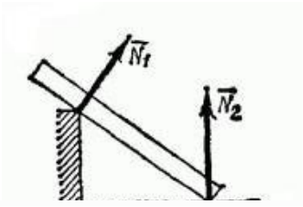
b.***** c.

d.

16. Связь – это:

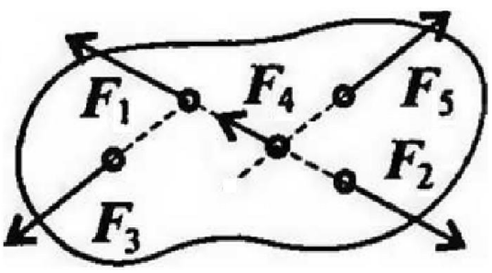
a. тело, движению которого ничего не препятствует.
b. опора, которая препятствует движению других тел.
c. тело, которое препятствует движению других тел.
d. поверхность, которая препятствует движению других тел.

17. На рисунке представлен данный вид связи:



a. в виде наклонной поверхности
b. в виде точечной опоры относительно бруса
c. в виде точечной опоры на гладкой поверхности
d. в виде ребра двугранного угла

18. При условии, что $F_1 = -|F_2|$, $F_3 = -|F_5|$, $F_4 \neq -|F_2|$, эти силы системы можно убрать, не нарушая механического состояния тела:

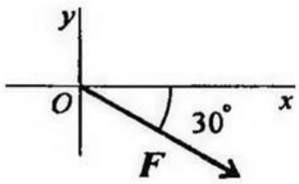


a. F_1 и F_3
b. F_2 и F_4
c. F_1 и F_2
d. F_3 и F_5

19. Если определенная равнодействующая сила при графическом сложении векторов в плоской системе сходящихся сил, оказалась равна нулю, то это будет означать:

a. что данное тело не испытывает нагрузок.
b. что данное тело не движется.
c. что данное тело движется по линии действия уравновешивающей силы.
d. что данное тело не испытывает излишней нагрузки.

20. **Выражение для расчета проекции силы *F* на ось *Ox* для рисунка:**
    a. *Fx= - F*cos 30°*
    b. *Fx= F*cos 60°*
    c. *Fx= - F*sin 30°*
    d. *Fx= F*sin 60°*



Вариант №3

1. **Как называется раздел механики, изучающий условия, при котором деталь находится в равновесии?**

    a) сопротивление материалов
    b) детали машин
    c) статика
    d) кинематика

2. **Что характеризуется числовым значением, точкой приложения и направлением?**

    a) сила

    b) скорость
    c) ускорение
    d) все ответы верны

3. **Укажите, как называется деталь, которая ограничивает перемещение другой детали?**a)

    реакция

    b) связь
    c) тело
    d) ограничитель

4. **Укажите, сколько имеет реакций связи неподвижный шарнир?** a) одна

    b) две
    c) три
    d) четыре

5. **Как называется сила, заменяющая несколько сил, приложенных в одной точке?**a)

    эквивалентная

    b) распределительная
    c) равнодействующая
    d) суммарная

6. **Укажите, как называется способ определения усилий в стержнях?**

    a) аналитический
    b) математический

c) логический
d) универсальный

7. Укажите, момент - это произведение силы на;

a) ладонь
b) локоть
c) кисть
d) плечо

8. Укажите, под каким углом находится плечо к линии действия силы
:

a) 90°
b) 60°
c) 45°
d) 30°

9. Укажите, какой момент силы относительно точки, если линия действия силы проходит через точку?

a) положительный
b) отрицательный
c) равен нулю
d) нет правильного ответа

10. Укажите, как называется сумма всех сил, приложенных к детали в разных точках?

a) главный момент
b) главный вектор
c) главная проекция
d) главный инженер

11. Укажите, какие виды нагрузок могут быть приложены к детали?

a) распределенная нагрузка
b) сосредоточенная сила
c) сосредоточенный момент
d) все ответы верны

12. Укажите, в какой точке пересечения находится центр тяжести треугольника?a)

диагоналей

b) медиан
c) биссектрис
d) радиусов

13. Укажите, как называется изменение формы и размеров детали под действием внешних сил?

a) деформация
b) напряжение
c) пластичность
d) упругость

14. Укажите, как называется процесс, если после снятия нагрузки деталь восстановила свою первоначальную форму и размеры?

a) деформация
b) напряжение
c) пластичность
d) упругость

15. Укажите, как называется метод для определения внутренних силовых факторов?a)

разрезов

b) сечений
c) проекций
d) моментов

16. Укажите, что обозначается буквой N в сопромате?

a) продольная сила
b) поперечная сила
c) крутящий момент
d) изгибающий момент

17. Укажите, какую деформацию испытывает деталь, если внутри детали возникают толькопоперечные силы?

a) растяжения
b) среза и смятия
c) кручения
d) изгиба

18. Укажите, как называется интенсивность внутренних сил, приходящаяся на единицуплощади поперечного сечения?

a) деформация
b) пластичность
c) упругость
d) напряжение

19. Укажите, какие существуют напряжения?

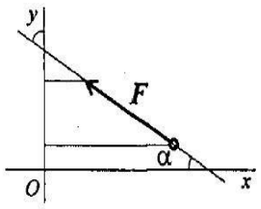
a) прямые
b) линейные
c) нормальные
d) сложные

20. Укажите, как называется деформация, если внутри детали возникает только продольная сила?

a) растяжения
b) среза и смятия
c) кручения
d) изгиба

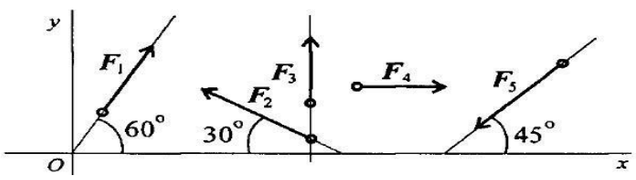
Вариант №4

1. Выбрать выражение для расчета проекции силы F на ось Oy



a) $F \cos \alpha$
b) $F \cos (180^0 - \alpha)$
c) $-F \sin \alpha$
d) $-F \cos \alpha$
e) $F \cos 180^0$

2. Выбрать выражение для расчета проекции силы F_2 на ось Ox



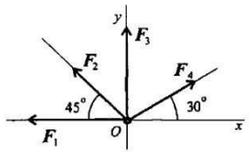
a) $F_2 \cos 30^0$
b) $F_2 \cos 150^0$
c) $F_2 \cos 60^0$
d) $-F_2 \cos 150^0$
e) $-F_2 \cos 30^0$

3. Определить угол между заданной силой и осью Ox, если известны величина силы и ее проекции на ось Ox: F_x=-21кН, F= 30кН



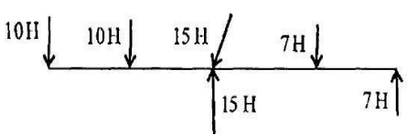
a) 30^0
b) 45^0
c) 135^0
d) 150^0
e) 60^0

4. Рассчитать сумму проекций системы сходящихся сил на ось Ох. F_1 =30кН, F_2 =10кН, F_3 =15кН, F_4 =24кН.



a) *-1кН*
b) *-16,3кН*
c) *34кН*
d) *79кН*
e) *60 кН*

5. Определите пару сил.

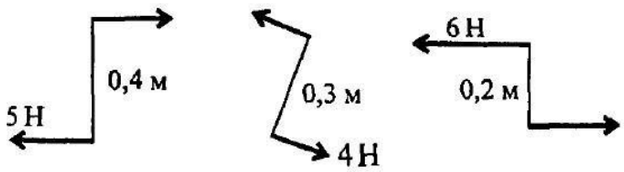


1) *7Н; 7Н*
2) *7Н; 10Н*
3) *10Н; 10Н*
4) *15Н; 15Н*
5) *10Н; 15Н*

6. Определить момент заданной пары сил. F_1 =F_1^1 =100Н

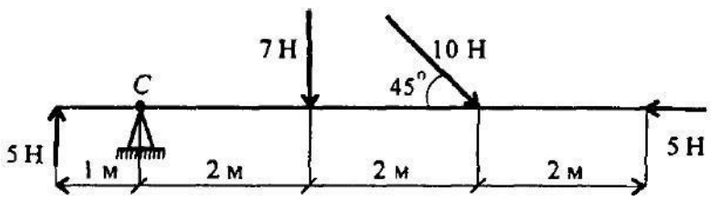


a) *0,35Н*м*
b) *-35,35Н*м*
c) *50Н*м*
d) *-70,7Н*м*
e) *45Н*м* **7.Найдите момент уравновешивающей пары.**



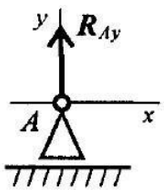
a) *-0,4Н*м*
b) *0,4 Н*м*
c) *0,8 Н*м*
d) *0,8 Н*м*
e) *0,5 Н*м*

8. **Определить сумму моментов относительно С.**



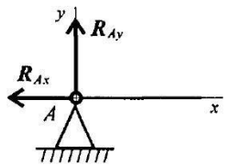
a) *7 Н*м*
b) *47 Н*м*
c) *19 Н*м*
d) *77 Н*м*
e) *5 Н*м*

9. **Назовите опору изображенную на схеме.**



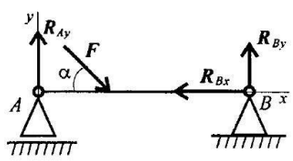
a) *Шарнирно- подвижная опора*
b) *Шарнирно- неподвижная опора*
c) *Жесткая заделка (защемление)*
d) *Балка на двух опорах.*
e) *Балка на одной опоре.*

10. **Назовите опору изображенную на схеме.**



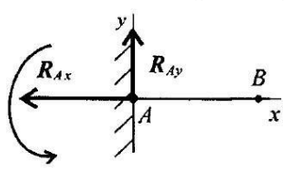
a) *Шарнирно- подвижная опора*
b) *Шарнирно- неподвижная опора*
c) *Жесткая заделка (защемление)*
d) *Балка на двух опорах*
e) *Балка на одной опоре.*

11. **Назовите опору изображенную на схеме.**



a) *Шарнирно- подвижная опора*
b) *Шарнирно- неподвижная опора*
c) *Жесткая заделка (защемление).*
d) *Балка на двух опорах.*
e) *Балка на одной опоре*

12. **Назовите опору изображенную на схеме.**

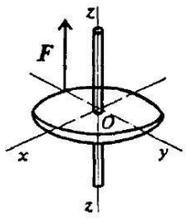


a) *Шарнирно- подвижная опора*
b) *Шарнирно- неподвижная опора*
c) *Жесткая заделка (защемление*
d) *Балка на двух опорах*
e) *Балка на одной опоре*

13. **Сколько независимых уравнений равновесия можно записать для пространственной системы сил**

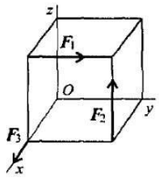
a) *3*
b) *6*
c) *4*
d) *2*
e) *0*

14. Найдите момент силы относительно оси Оу.Диаметр колеса равен 0,4м; F=5 кН.



a) *0*
b) *5 кН*м*
c) *2 кН*м*
d) *1 кН*м*
e) *0,5 кН*м*

15. Определить сумму моментов относительно начала координат. F_1 =12Н, F_2 =5Н, F_3 =3Н; сторона куба равна 0,5м.



a) *12кН*м*
b) *2,5 кН*м*
d) *3,5 кН*м*
c) *7,4 кН*м*
e) *5 кН*м*

16. Что надо знать для того, чтобы изобразить силу графически?

a) Масштаб, величину силы и точку приложения
b) Масштаб, направление и точку приложения
c) Величину силы, ее направление и точку приложения
d) Масштаб, величину силы и ее направление

17. Тело находится в состоянии равномерного криволинейного движения. Что произойдет с телом, если на него подействовать системой уравновешенных сил?

a) Остановится
b) Придет в состояние равновесия
c) Изменит скорость вращения
d) Не изменит своего состояния

18. Прямой брус нагружен силой *F*. Какую деформацию получил брус, если после снятия нагрузки форма бруса восстановилась до исходного состояния?

a) Упругую
b) Разрушающую
c) Остаточную
d) Незначительную

19. Укажите, какой вектор силового многоугольника является равнодействующей силой:



a) OA.
b) AB.
c) CD.
d) OD.

20. Что нужно взять, чтобы определить эффект действия пары сил?

a) Произведение модуля силы на плечо.
b) Величину момента пары и направление вращения.
c) Плечо пары и направление
d) Направление вращения и модуль

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	**b**	**c**	**c**	**a**
2	**a**	**b**	**d**	**e**
3	**c**	**c**	**b**	**c**
4	**b**	**d**	**b**	**b**
5	**d**	**b**	**c**	**a**
6	**b**	**c**	**a**	**b**
7	**a**	**c**	**d**	**b**
8	**c**	**b**	**a**	**b**
9	**d**	**c**	**c**	**a**
10	**c**	**d**	**b**	**b**
11	**c**	**a**	**d**	**d**
12	**c**	**a**	**b**	**c**

13	**a**	**a**	**a**	**b**
14	**a**	**d**	**d**	**a**
15	**c**	**b**	**b**	**c**
16	**c**	**c**	**a**	**b**
17	**b**	**d**	**b**	**d**
18	**b**	**c**	**d**	**a**
19	**a**	**b**	**c**	**c**
20	**a**	**d**	**a**	**b**

Вопросы ко 2-ой рубежной аттестации

1. Основные задачи сопротивления материалов.
2. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические.
3. Динамические, повторно-переменные нагрузки.
4. Закон Гука.
5. Испытание материалов на растяжение и сжатие .
6. Механические характеристики материалов
7. Закон Гука при сдвиге.
8. Смятие, условности расчета.
9. Допускаемые напряжения.
10. Кручение бруса круглого поперечного сечения.
11. Эпюры крутящих моментов.
12. Кручение бруса круглого поперечного сечения.
13. Напряжения в поперечном сечении.
14. Угол закручивания.
15. Выбор рационального сечения вала при кручении 16. Изгиб Основные понятия и определения.
17. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный.
18. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент.
19. Нормальные напряжения при изгибе в поперечных
20. Растяжение и сжатие
21. Сдвиг и кручение.
22. Плоский изгиб.
23. Ременные передачи.
24. Зубчатые передачи.
25. Кручение бруса круглого поперечного сечения.

Вариант №1

1. Укажите, что обозначается в сопромате буквой Δℓ?

а) напряжения

b) относительное удлинение
c) абсолютное удлинение
d) модуль продольной упругости

2. Укажите, что выбирается по стандарту в зависимости от материала детали в формуле закона Гука при растяжении?

a) напряжения
b) относительное удлинение
c) абсолютное удлинение
d) модуль продольной упругости

3. Укажите, что позволяет определить модернизированная формула закона Гука при растяжении?

a) напряжения
b) относительное удлинение
c) абсолютное удлинение
d) модуль продольной упругости

4. Укажите, как называется величина напряжений, до которой материал работает хорошо и долго?

a) предел текучести
b) допускаемое напряжение
c) предел прочности
d) допускаемая нагрузка

5. Укажите, как называется величина напряжений, при которой в материале происходят пластические деформации?

a) предел текучести
b) допускаемое напряжение
c) предел прочности
d) допускаемая нагрузка

6. Укажите, как называется величина напряжений, при которой материал детали разрушается?

1) предел текучести
2) допускаемое напряжение
3) предел прочности
4) допускаемая нагрузка

7. Укажите, что позволяет определить проектный расчет при

растяжении? a) площадь сечения

b) допустимую нагрузку
c) допускаемое напряжение
d) расчетное напряжение

8. Укажите, что позволяет определить проверочный расчет при растяжении?

a) площадь сечения
b) допустимую нагрузку
c) допускаемое напряжение
d) расчетное нормальное напряжение

9. Укажите, какие напряжения возникают при срезе внутри

детали? а) нормальные

b) касательные
c) прямые
d) линейные

10. Укажите, Какие напряжения возникают при смятии внутри

детали? а) нормальные

b) касательные
c) прямые
d) линейные

11. Укажите, когда условие прочности не соблюдается, если расчетное

напряжение? а) эквивалентно допускаемому

b) меньше допускаемого
c) больше допускаемого
d) нет правильного ответа

12. Укажите, что надо сделать, если один из участков детали перегружен?

a) увеличить внешнюю силу
b) увеличить площадь сечения
c) взять менее прочный материал
d) уменьшить диаметр сечения детали

13. Укажите, что надо сделать, если один из участков детали недогружен?

a) увеличить площадь сечения
b) взять более прочный материал
c) увеличить диаметр сечения детали
d) увеличить внешнюю силу

14. Укажите, что обозначается буквой W_p?

a) осевой момент сопротивления
b) полярный момент сопротивления
c) осевой момент инерции
d) полярный момент инерции

15. Укажите, по какой формуле определяется полярный момент сопротивления при кручении для круглого сечения?

a) $W_p = \frac{\pi d^3}{4}$

b) $W_p = \frac{\pi d^3}{8}$

c) $W_p = \frac{\pi d^3}{16}$

d) $W_p = \frac{\pi d^3}{32}$

16. Укажите, по какой формуле определяется полярный момент сопротивления при кручении для прямоугольного сечения?

a) $W_p = \frac{bh^2}{4}$

b) $W_p = \frac{bh^2}{6}$

c) $W_p = \frac{bh^2}{8}$

d) $W_p = \frac{bh^2}{12}$

17. Укажите, что позволяет определить проверочный расчет при кручении?

a) полярный момент сопротивления
b) расчетные касательные напряжения
c) допустимую нагрузку

d) допускаемое касательное напряжение

18. Укажите, что определяется при расчете на жесткость при

кручении? а) угол закручивания

b) расчетное касательное напряжение
c) допускаемая нагрузка
d) полярный момент сопротивления

19. Укажите, что возникает при чистом изгибе в поперечном сечении

детали? а) продольная сила

b) поперечная сила
c) крутящий момент
d) изгибающий момент

20. Укажите, эпюра изгибающих моментов совершает скачок в сечении, где приложена?

a) внешняя сила
b) сосредоточенная нагрузка
c) внешний момент
d) все ответы верны

Вариант №2

1. Укажите, что в сопромате обозначается буквой W_x?

a) осевой момент сопротивления
b) полярный момент сопротивления
c) осевой момент инерции
d) полярный момент инерции

2. Укажите, по какой формуле определяется осевой момент сопротивления при изгибе для круглого сечения?

a) $W_x = \frac{\pi d^3}{4}$

b) $W_x = \frac{\pi d^3}{8}$

c) $\frac{\pi d_3}{16}$

d) $\frac{\pi d_3}{32}$

3. Укажите, что позволяет определить проектный расчет при изгибе?

a) допустимую нагрузку
b) осевой момент сопротивления
c) допускаемое нормальное напряжение
d) расчетное нормальное напряжение

4. Укажите, как называется изделие из однородного материала без применения сборочных операций?

a) деталь
b) сборочная единица
c) узел
d) машина

5. Укажите, как называется изделие, собранное из отдельных деталей? a) деталь

b) сборочная единица
c) узел
d) машина

6. Укажите, как называется изделие, собранное из отдельных деталей, которое может выполнять определенную функцию?

a) деталь
b) сборочная единица
c) узел
d) машина

7. Укажите, как называется изделие, предназначенное для преобразования энергии или для перемещения?

a) деталь
b) сборочная единица
c) узел
d) машина

8. Укажите, как называется машина, предназначенная для изменения формы и размеров предмета?

a) технологическая
b) транспортная
c) двигатель
d) контрольно-управляющая

9. Укажите, как называется машина, предназначенная для преобразования энергии в механическую энергию?

a) транспортная
b) технологическая
c) двигатель
d) контрольно-управляющая

10. Укажите, как называется машина, предназначенная для автоматизации и механизации процесса?

a) технологическая
b) транспортная
c) двигатель
d) контрольно-управляющая

11. Укажите, что входит в состав машинного агрегата?

a) двигатель
b) передаточный механизм
c) рабочий орган
d) все ответы верны

12. Укажите, что производится при проектировании и создании новой машины после расчета на прочность детали?

a) выбирается материал детали
b) вычерчивается чертеж детали
c) деталь изготавливается
d) разрабатывается технология изготовления детали

13. Укажите, как называется нагрузка, действующая на деталь машины, которая изменяется с течением времени?

a) статическая
b) механическая
c) динамическая
d) аналитическая

14. Укажите, как называется способность детали выдерживать действующие на её нагрузки?

a) прочность

b) усталость
c) износостойкость

d) экономичность

15. Укажите, как называется способность детали сопротивляться разрушению при трении о другую деталь?

a) прочность
b) усталость
c) износостойкость
d) экономичность

16. Укажите, как называется свойство детали сохранять работоспособность до наступления предельного состояния?

a) надежность
b) безотказность
c) долговечность
d) ремонтопригодность

17. Укажите, как называется передача трением ?

a) зубчатая
b) червячная
c) фрикционная
d) цепная

18. Укажите, как называется передача, угловая скорость двигателя которой - 100 рад/сек, рабочего органа - 500 рад/сек?

a) умножающая
b) повышающая
c) понижающая
d) нет правильного ответа

19. Укажите, как расположены в цилиндрической зубчатой передаче

валы? a) перпендикулярны

b) пересекаются
c) перекрещиваются
d) параллельны

20. Укажите, какой цифрой обозначается на кинематической схеме ведущее звено второй ступени привода?

a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

Вариант №3

1. Укажите, что обозначается в деталях машин буквой ω_2?

a) угловая скорость ведущего звена
b) частота вращения ведущего звена
c) угловая скорость ведомого звена
d) частота вращения ведомого звена

2. Укажите, что обозначается в деталях машин буквой Z_1?

a) диаметр ведущего звена
b) число зубьев ведущего звена
c) диаметр ведомого звена
d) число зубьев ведомого звена

3. Укажите, чему равно передаточное отношение второй ступени, если передаточное отношение первой ступени трехступенчатого привода $И_1 = 3$, третьей степени $И_3 = 5$, общее - $И_{общ} = 60$.?

a) 52
b) 7,5
c) 4
d) 45

4. Укажите, как называется передача, диаметр ведущего звена которого 30 мм, ведомого 12 мм?

a) открытая
b) закрытая
c) понижающая
d) повышающая

5. Укажите число зубьев ведущего звена, если число зубьев ведомого звена передачи $Z_2 = 51$, передаточное отношение И = 3?

a) 48
b) 17
c) 153
d) 54

6. Укажите, что является рабочим органом фрикционной

передачи? a) шкив

b) каток
c) звездочка
d) шестерня

7. Укажите, какое зубчатое колесо при одинаковом диаметре передаёт большую мощность?

a) прямозубое

b) косозубое
c) шевронное
d) с криволинейным зубом

8. Укажите диаметр ведомой шестерни, если частота вращения ведущей шестерни n_1 = 100 об/мин, ведомой n_2 = 25 об/мин, диаметр ведущей $Д_1$ = 40 мм? a) 160 мм

b) 10 мм
c) 20 мм
d) 80 мм

9. Укажите, как называется часть зубчатого колеса, на которой имеются зубья? a) основание

b) венец
c) ступица
d) корень

10. Укажите, как называется часть делительного диаметра, приходящаяся на один зуб зубчатого колеса?

a) ступица
b) шаг
c) модуль
d) основание

11. Укажите, каким методом называется нарезание зубьев зубчатого колеса модульной фрезой?

a) обкатки
b) накатки
c) копирования
d) сканирования

12. Укажите, какие напряжения возникают в зоне сопротивления двух зубьев зубчатой передачи?

a) изгиба
b) растяжения
c) контактные
d) кручения

13. Укажите, какой вид разрушения происходит, если между зубьев попадает твердое вещество?

a) поломка
b) усталостное выкрашивание

c) абразивное выкрашивание
d) заедание

14. Укажите, какую резьбу имеет передача винт-гайка?

a) метрическая
b) трапецеидальная
c) трубная
d) дюймовая

15. Укажите, что обозначается буквой Z_1 в формуле передаточного отношения червячной передачи?

a) число зубьев червяка
b) число заходов червяка
c) число зубьев колеса
d) число заходов колеса

16. Укажите, какую температуру масло не должно превышать при проведении теплового расчета червячного редуктора?

a) 50ºС
b) 60ºС
c) 70ºС
d) 80ºС

17. Укажите, какого типа натяжное устройство применяется в цепной

передаче? a) винтовое

b) грузовое
c) пазовое
d) все ответы верны

18. Укажите, что является рабочим органом ременной

передачи? a) каток

b) шкив
c) звездочка
d) шестерня

19. Укажите, какие бывают ременные передачи по форме сечения

ремня? a) плоскоременная

b) круглоременная
c) клиноременная
d) все ответы верны

20. Укажите, каким способом соединяют концы ремня ременной

передачи? а) вулканизация

b) сшивка
c) склейка
d) все ответы верны

Вариант №4

1. Укажите, как называется круглый стержень, имеющий сформированную закладную головку?

a) болт
b) винт
c) заклепка
d) штифт

2. Укажите, из чего производят клепку в

горячую? а) стали

b) латуни
c) алюминия
d) бронзы

3. Укажите, какая применяется заклепка, если в процессе работы заклепка контактирует с горячими газами?

a) с полукруглой головкой
b) с потайной головкой
c) с бочкообразной головкой
d) с широкой головкой

4. Укажите, какой существует вид сварного соединения?

a) швеллерное
b) тавровое
c) рельсовое
d) листовое

5. Укажите, что определяют при расчете на прочность сварного

соединения? а) длину шва

b) катет шва
c) толщину шва
d) материал шва

6. Укажите, какая резьба является крепежной резьбой?

a) метрическая

b) трубная
c) круглая
d) упорная

7. Укажите, какой должен быть угол профиля метрической

резьбы? а) 30ºС

b) 55ºС
c) 60ºС
d) 75ºС

8. Укажите, как называется крепежная деталь, резьба которой ворачивается в деталь машины?

a) болт
b) винт
c) шайба
d) гайка

9. Укажите, что выполняется при изготовлении вала для выхода режущего инструмента?

а) шейка

b) центровочное отверстие
c) технологический бурт
d) галтель

10. Укажите, какая бывает шпонка по конструкции?

a) цилиндрическая
b) коническая
c) призматическая
d) кубическая

11. Укажите, какой применяется штифт?

a) цилиндрический
b) конический
c) профильный
d) все ответы верны

12. Укажите, что является одной из деталей подшипника

качения ? а) сепаратор

b) центрифуга
c) радиатор
d) генератор

13. Укажите, какие бывают подшипники качения по способу восприятия

нагрузки? а) боковые

b) упорные
c) торцевые
d) осевые

14. Укажите, какой диаметр внутреннего кольца имеет подшипник

312? а) 12 мм

b) 312 мм
c) 60 мм
d) 2 мм

15. Укажите, что применяется для соединения валов?

a) рукавица
b) перчатка
c) варежка
d) муфта

16. Укажите, в какой муфте устанавливаются упругие элементы?

a) предохранительной
b) фрикционной
c) жесткой
d) фланцевой

17. Укажите, как называется машина, предназначенная для изменения формы и размеров предмета?

a) технологическая
b) транспортная
c) двигатель
d) контрольно-управляющая

18. Укажите, как называется машина, предназначенная для преобразования энергии в механическую энергию?

a) транспортная
b) технологическая
c) двигатель
d) контрольно-управляющая

19. Укажите, как называется машина, предназначенная для автоматизации и механизации процесса?

a) технологическая

b) транспортная
c) двигатель
d) контрольно-управляющая

20. Укажите, что входит в состав машинного агрегата?

a) двигатель
b) передаточный механизм
c) рабочий орган
d) все ответы верны

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	**Оценка**	
16-20	**5**	**отлично**
11-15	**4**	**хорошо**
6-10	**3**	**удовлетворительно**

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	**Вариант № 1**	**Вариант № 2**	**Вариант №3**	**Вариант №4**
1	c	a	c	c
2	d	d	b	a
3	c	b	c	c
4	b	a	d	b
5	a	b	b	a
6	c	c	b	a
7	a	d	c	c
8	d	a	a	b
9	b	c	b	d
10	a	d	c	c
11	c	d	a	d
12	b	b	c	a
13	d	c	c	b
14	b	a	b	c
15	c	c	b	d
16	b	c	c	a
17	b	c	d	a
18	a	b	b	c
19	d	d	d	d
20	c	c	d	d

Вопросы итогового контроля по дисциплине «Техническая механика» на 4 семестр.

1. Какому моменту сил соответствует знак (-) ? Перечислите виды связей
2. Какому моменту сил соответствует знак (+) ?Третье условие равновесия плоской произвольной системы сил.
3. Теорема косинусов. .(формула)Что называется проекцией силы на ось?
4. Из каких разделов состоит техническая механика и как они называются.
5. Что называется связью
6. Когда момент силы относительно данной точки равен нулю?
7. Аксиома связи.
8. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Первое свойство пары сил.
9. Какое тело называется свободным? Частные случаи приведения.
10. Что называется материальной точкой? Как направлена реакция прямолинейного однородного стержня.
11. Основные объекты теоретической механики. Условия уравновешенности системы сходящихся сил. Какая задача называется статически определимой?
12. Внешние силы. Аксиома равновесия.
13. При каких условиях возникает сила трения? Основное уравнения ППрСС
14. Какое тело называется твердым? Аксиома №4 15. Момент силы относительно центра или точки..
16. Закон трения и что называется парой сил?
17. Что называется теоретической механикой?
18. Какое тело называется несвободным?
19. Аксиома параллелограмма сил
20. Что называется механической силой?
21. Как направлена реакция подвижного шарнира.?
22. Что характеризует угловая скорость
23. По какой формуле определяется угол поворота тела при вращательном движении.
24. Теорема о проекциях скоростей 2х точек тела.
25. Что характеризует касательное ускорение.
26. Основные задачи сопротивления материалов.
27. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические.
28. Динамические, повторно-переменные нагрузки.
29. Закон Гука.
30. Испытание материалов на растяжение и сжатие . 31. Механические характеристики материалов
32. Закон Гука при сдвиге.
33. Смятие, условности расчета.
34. Допускаемые напряжения.
35. Кручение бруса круглого поперечного сечения.
36. Эпюры крутящих моментов.
37. Кручение бруса круглого поперечного сечения.
38. Напряжения в поперечном сечении.
39. Угол закручивания.
40. Выбор рационального сечения вала при кручении
41. Изгиб Основные понятия и определения.
42. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный.
43. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент.

44. Нормальные напряжения при изгибе в поперечных
45. Растяжение и сжатие
46. Сдвиг и кручение.
47. Плоский изгиб.
48. Ременные передачи.
49. Зубчатые передачи.
50. Кручение бруса круглого поперечного сечения.

Вариант № 1

1. Укажите, что обозначается в сопромате буквой Δℓ?

a) напряжения
b) относительное удлинение
c) абсолютное удлинение
d) модуль продольной упругости

2. Укажите, что выбирается по стандарту в зависимости от материала детали в формуле закона Гука при растяжении?

a) напряжения
b) относительное удлинение
c) абсолютное удлинение
d) модуль продольной упругости

3. Укажите, что позволяет определить модернизированная формула закона Гука при растяжении?

a) напряжения
b) относительное удлинение
c) абсолютное удлинение
d) модуль продольной упругости

4. Укажите, как называется величина напряжений, до которой материал работает хорошо и долго?

a) предел текучести
b) допускаемое напряжение
c) предел прочности
d) допускаемая нагрузка

5. Укажите, как называется величина напряжений, при которой в материале происходят пластические деформации?

a) предел текучести
b) допускаемое напряжение
c) предел прочности
d) допускаемая нагрузка

6. Укажите, как называется величина напряжений, при которой материал детали разрушается?

1) предел текучести
2) допускаемое напряжение
3) предел прочности
4) допускаемая нагрузка

7. Укажите, что позволяет определить проектный расчет при

растяжении? a) площадь сечения

b) допустимую нагрузку
c) допускаемое напряжение
d) расчетное напряжение

8. Укажите, что позволяет определить проверочный расчет при

растяжении? a) площадь сечения

b) допустимую нагрузку
c) допускаемое напряжение
d) расчетное нормальное напряжение

9. Укажите, какие напряжения возникают при срезе внутри

детали? a) нормальные

b) касательные
c) прямые
d) линейные

10. Укажите, Какие напряжения возникают при смятии внутри

детали? a) нормальные

b) касательные
c) прямые
d) линейные

11. Укажите, когда условие прочности не соблюдается, если расчетное

напряжение? a) эквивалентно допускаемому

b) меньше допускаемого
c) больше допускаемого
d) нет правильного ответа

12. Укажите, что надо сделать, если один из участков детали перегружен?

a) увеличить внешнюю силу
b) увеличить площадь сечения
c) взять менее прочный материал
d) уменьшить диаметр сечения детали

13. Укажите, что надо сделать, если один из участков детали недогружен?

a) увеличить площадь сечения
b) взять более прочный материал
c) увеличить диаметр сечения детали
d) увеличить внешнюю силу

14. Укажите, что обозначается буквой W_p.?

a) осевой момент сопротивления
b) полярный момент сопротивления
c) осевой момент инерции
d) полярный момент инерции

15. Укажите, по какой формуле определяется полярный момент сопротивления при кручении для круглого сечения?

a) $W_p = \frac{\pi d^3}{4}$

b) $W_p = \frac{\pi d^3}{8}$

c) $W_p = \frac{\pi d^3}{16}$

d) $W_p = \frac{\pi d^3}{32}$

16. Укажите, по какой формуле определяется полярный момент сопротивления при кручении для прямоугольного сечения?

a) $W_p = \frac{bh^2}{4}$

b) $W_p = \frac{bh^2}{6}$

c) $W_p = \frac{bh^2}{8}$

d) $W_p = \frac{bh^2}{12}$

17. Укажите, что позволяет определить проверочный расчет при кручении?

a) полярный момент сопротивления
b) расчетные касательные напряжения
c) допустимую нагрузку
d) допускаемое касательное напряжение

18. Укажите, что определяется при расчете на жесткость при кручении? a) угол закручивания

b) расчетное касательное напряжение
c) допускаемая нагрузка
d) полярный момент сопротивления

19. Укажите, что возникает при чистом изгибе в поперечном сечении детали? a) продольная сила

b) поперечная сила
c) крутящий момент
d) изгибающий момент

20. Укажите, эпюра изгибающих моментов совершает скачок в сечении, где приложена?

a) внешняя сила

b) сосредоточенная нагрузка
c) внешний момент
d) все ответы верны

21. **Статика – это раздел теоретической механики, который изучает:**
    a. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
    b. условия равновесия тел под действием сил.
    c. движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
    d. движение тел под действием сил.

22. **Сила – это:**
    a. векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой.
    b. скалярная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой.
    c. векторная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой.
    d. скалярная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой.

23. **Единицей измерения силы является:**

    a. 1 Дж
    b. 1 Па
    c. 1 Н
    d. 1 кг

24. **ЛДС силы – это:**
    a. прямая, перпендикулярно которой расположена сила
    b. прямая, на которой лежит сила
    c. луч, на котором лежит сила
    d. луч, указывающий направление движения силы

25. **Абсолютно твёрдое тело – это:**
    a. физическое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
    b. условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
    c. физическое тело, которое не подвержено деформации
    d. условно принятое тело, которое не подвержено деформации

26. **Материальная точка - это:**
    a. физическое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
    b. условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится
    c. физическое тело, которое не подвержено деформации
    d. условно принятое тело, которое не подвержено деформации
27. **Равнодействующая сила – это:**
    a. такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые.
    b. такая сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил воздействующих на тело.
    c. такая система сил, которое оказывает на тело такое же действие, как и все силы воздействующие на тело вместе взятые.

d. такая система сил, которое оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил воздействующих на тело.

28. Уравновешивающая сила равна:

a. по величине равнодействующей силе, но лежит на другой ЛДС.
b. по величине равнодействующей силе, лежит на другой ЛДС, но направлена в противоположную сторону.
c. по величине равнодействующей силе, лежит с ней на одной ЛДС, но направлена в противоположную сторону.
d. по величине и направлению равнодействующей силе, лежит с ней на одной ЛДС.

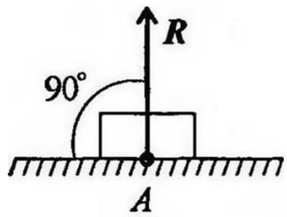
29. По формуле $\sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 * F_1 * F_2 * \cos \alpha}$ определяют:

a. величину уравновешивающей силы, от двух сил действующих на одно тело.
b. величину равнодействующей силы, от двух сил действующих на два разных тела.
c. величину уравновешивающей силы, от двух сил действующих из одной точки на одно тело.
d. величину равнодействующей силы, от двух сил действующих из одной точки на одно тело.

30. Тела, ограничивающие перемещение других тел, называют:

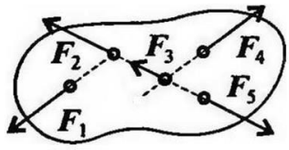
a. реакциями
b. опорами
c. связями
d. поверхностями

31. На рисунке представлен данный вид связи:



a. в виде шероховатой поверхности
b. в виде гибкой связи
c. в виде гладкой поверхности
d. в виде жесткой связи

32. При условии, что $F_1 = -|F_4|$, $F_2 = -|F_5|$, $F_3 \neq -|F_5|$, эти силы системы можно убрать, не нарушая механического состояния тела: a. F_1 и F_3



b. F_2 и F_5
c. F_1 и F_4
d. F_3 и F_5

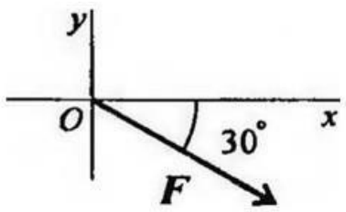
33. Плоской системой сходящихся сил называется:

a. система сил, действующих на одно тело, ЛДС которых имеют одну общую точку.
b. система сил, действующих на разные тела, ЛДС которых имеют одну общую точку.
c. система сил, действующих на разные тела, ЛДС которых не имеют общих точек.
d. система сил, действующих на одно тело, ЛДС которых не имеют общих точек.

34. Определение равнодействующей в плоской системе сходящихся сил графическим способом заключается в построении:

a. силового многоугольника
b. силового неравенства
c. проекций всех сил на оси координат X и У
d. круговорота внутренних и внешних сил

35. **Выражение для расчета проекции силы *F* на ось *Oy* для рисунка:**



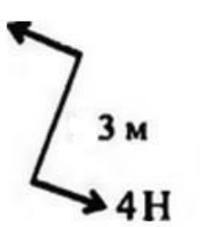
e) $F_y = -F*\cos 30°$
f) $F_y = F*\cos 60°$
g) $F_y = -F*\sin 30°$
h) $F_y = -F*\sin 60°$

36. **Пара сил оказывает на тело:**
    a. отрицательное действие
    b. положительное действие
    c. вращающее действие
    d. изгибающее действие

37. **Моментом силы относительно точки называется:**
    a. произведение всех сил системы
    b. произведение силы на плечо
    c. отношение силы к расстоянию до точки
    d. отношение расстояния до точки к величине силы

38. **Единицей измерения момента является:**
    a. 1Н/м
    b. 1Н*м
    c. 1Па
    d. 1Н

39. **Определите для рисунка, чему будет равен момент пары сил:**
    a. 12 Нм
    b. 7 Нм
    c. – 12 Нм
    d. – 7 Нм



40. **Единицей измерения сосредоточенной силы является:**
    a. Н
    b. Нм
    c. Н/м
    d. Па

Вариант №2

1. Укажите, что в сопромате обозначается буквой W_x?

a) осевой момент сопротивления
b) полярный момент сопротивления
c) осевой момент инерции
d) полярный момент инерции

2. Укажите, по какой формуле определяется осевой момент сопротивления при изгибе для круглого сечения?

a) $W_x = \frac{\pi d^3}{4}$

b) $W_x = \frac{\pi d^3}{8}$

c) $W_x = \frac{\pi d^3}{16}$

d) $W_x = \frac{\pi d^3}{32}$

3. Укажите, что позволяет определить проектный расчет при изгибе?

a) допустимую нагрузку
b) осевой момент сопротивления
c) допускаемое нормальное напряжение
d) расчетное нормальное напряжение

4. Укажите, как называется изделие из однородного материала без применения сборочных операций?

a) деталь
b) сборочная единица
c) узел
d) машина

5. Укажите, как называется изделие, собранное из отдельных

деталей? a) деталь

b) сборочная единица
c) узел
d) машина

6. Укажите, как называется изделие, собранное из отдельных деталей, которое может выполнять определенную функцию?

a) деталь

b) сборочная единица
c) узел
d) машина

7. Укажите, как называется изделие, предназначенное для преобразования энергии или для перемещения?

a) деталь
b) сборочная единица
c) узел
d) машина

8. Укажите, как называется машина, предназначенная для изменения формы и размеров предмета?

a) технологическая
b) транспортная
c) двигатель
d) контрольно-управляющая

9. Укажите, как называется машина, предназначенная для преобразования энергии в механическую энергию?

a) транспортная
b) технологическая
c) двигатель
d) контрольно-управляющая

10. Укажите, как называется машина, предназначенная для автоматизации и механизации процесса?

a) технологическая
b) транспортная
c) двигатель
d) контрольно-управляющая

11. Укажите, что входит в состав машинного агрегата?

a) двигатель
b) передаточный механизм
c) рабочий орган
d) все ответы верны

12. Укажите, что производится при проектировании и создании новой машины после расчета на прочность детали?

a) выбирается материал детали
b) вычерчивается чертеж детали
c) деталь изготавливается
d) разрабатывается технология изготовления детали

13. Укажите, как называется нагрузка, действующая на деталь машины, которая изменяется с течением времени?

a) статическая
b) механическая
c) динамическая
d) аналитическая

14. Укажите, как называется способность детали выдерживать действующие на её нагрузки?

a) прочность

b) усталость
c) износостойкость
d) экономичность

15. Укажите, как называется способность детали сопротивляться разрушению при трении о другую деталь?

a) прочность
b) усталость
c) износостойкость
d) экономичность

16. Укажите, как называется свойство детали сохранять работоспособность до наступления предельного состояния?

a) надежность
b) безотказность
c) долговечность
d) ремонтопригодность

17. Укажите, как называется передача трением ?

a) зубчатая
b) червячная
c) фрикционная
d) цепная

18. Укажите, как называется передача, угловая скорость двигателя которой - 100 рад/сек, рабочего органа - 500 рад/сек?

a) умножающая
b) повышающая
c) понижающая
d) нет правильного ответа

19. Укажите, как расположены в цилиндрической зубчатой передаче

валы? a) перпендикулярны

b) пересекаются
c) перекрещиваются
d) параллельны

20. Укажите, какой цифрой обозначается на кинематической схеме ведущее звено второй ступени привода?

a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

21. **Единицей измерения распределенной силы является:**
    a. Н
    b. Нм
    c. Н/м
    d. Па

22. **Опора допускает поворот вокруг шарнира и перемещение вдоль опорной поверхности. Реакция направлена перпендикулярно опорной поверхности:**
    a. шарнирная опора
    b. шарнирно-подвижная опора
    c. шарнирно-неподвижная опора
    d. защемление

23. **Опора допускает поворот вокруг шарнира и может быть заменена двумя составляющими силы вдоль осей координат:**
    a. шарнирная опора
    b. шарнирно-подвижная опора
    c. шарнирно-неподвижная опора
    d. защемление

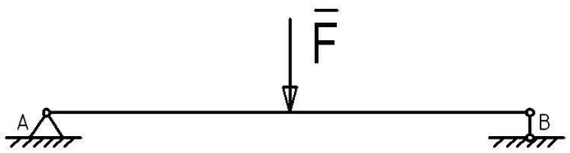
24. **Опора не допускает поворот вокруг шарнира и может быть заменена двумя составляющими силы вдоль осей координат:**
    a. шарнирная опора
    b. шарнирно-подвижная опора
    c. шарнирно-неподвижная опора
    d. защемление

25. **Пространственная система сил — это:**
    a. система сил, линии действия которых лежат в одной плоскости.
    b. система сил, линии действия которых не лежат в одной плоскости.
    c. система сил, линии действия которых перпендикулярны плоскости.
    d. система сил, линии действия которых параллельны плоскости.

26. **Центр тяжести параллелепипеда находится:**
    a. на одной из граней фигуры
    b. на середине низовой грани фигуры
    c. на пересечении диагоналей фигуры
    d. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры

27. **Центр тяжести конуса находится:**
    a. на одной из граней фигуры

b. на середине низовой грани фигуры
c. на 1/3 высоты от основания фигуры
d. на середине перпендикуляра, опущенного из середины верхней грани фигуры



28. Реакции опор Ra и Rв в данной балке:
a. численно равны и равны по модулю
b. численно равны, но не равны по модулю
c. Ra Rв d 2 раза
d. Ra в d 2 раза

29. Кинематика – это раздел теоретической механики, который изучает:
a. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
b. условия равновесия тел под действием сил.
c. движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
d. движение тел под действием сил.

30. Динамика – это раздел теоретической механики, который изучает:
a. механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие.
b. условия равновесия тел под действием сил.
c. движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
d. движение тел под действием сил.

31. Статика – это раздел теоретической механики, который изучает:
a. общие законы равновесия материальных точек и твердых тел и их взаимодействие.
b. условия равновесия тел под действием внутренних сил.
c. равновесие тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
d. движение тел под действием сил.

32. Сила – это:
a. векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой.
b. векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие сил между собой.
c. векторная величина, характеризующая динамическое взаимодействие сил между собой.
d. скалярная величина, характеризующая динамическое взаимодействие сил между собой.

33. Система сил– это:
a. Совокупность всех векторных величин, действующих на одно тело.
b. Совокупность всех скалярных величин, действующих на соседние тела.

c. Совокупность всех векторных величин, действующих на соседние тела.
d. Совокупность всех скалярных величин, действующих на одно тело.

34. F_{Σ} – это обозначение:
a. внешней силы, воздействующей на тело.
b. проекции силы на ось координат.
c. уравновешивающей силы.
d. равнодействующей силы.

35. Величину равнодействующей силы, от двух сил действующих из одной точки на одно тело определяют по формуле:
a. $\sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 * F_1 + F_2 * \cos \alpha}$

$\sqrt{F_2^2 + F_1^2 + 2 * F_1 * F_2 * \cos \alpha}$

$\sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 + F_1 + F_2 * \cos \alpha}$

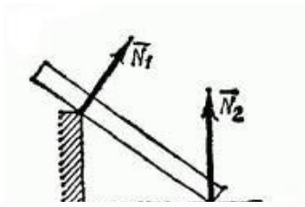
$\sqrt{F_2^2 + F_1^2 + 2 * F_1 * F_2 + \cos \alpha}$

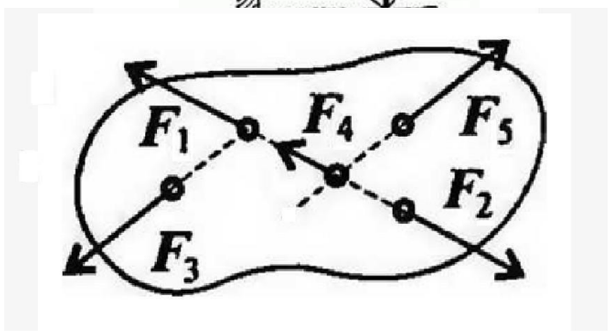
b.***** c.

d.

36. Связь – это:
a. тело, движению которого ничего не препятствует.
b. опора, которая препятствует движению других тел.
c. тело, которое препятствует движению других тел.
d. поверхность, которая препятствует движению других тел.

37. На рисунке представлен данный вид связи:
a. в виде наклонной поверхности
b. в виде точечной опоры относительно бруса
c. в виде точечной опоры на гладкой поверхности
d. в виде ребра двугранного угла



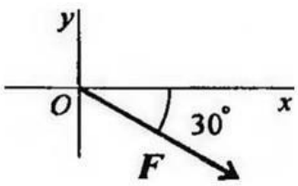


38. При условии, что $F_1 = -|F_2|$, $F_3 = -|F_5|$, $F_4 \neq -|F_2|$, эти силы системы можно убрать, не нарушая механического состояния тела:
a. F_1 и F_3
b. F_2 и F_4
c. F_1 и F_2
d. F_3 и F_5

39. Если определенная равнодействующая сила при графическом сложении векторов в плоской системе сходящихся сил, оказалась равна нулю, то это будет означать:
a. что данное тело не испытывает нагрузок.
b. что данное тело не движется.
c. что данное тело движется по линии действия уравновешивающей силы.

d. что данное тело не испытывает излишней нагрузки.

40. **Выражение для расчета проекции силы *F* на ось *Ox* для рисунка:**



a. *Fx= - F*cos 30°*
b. *Fx= F*cos 60°*
c. *Fx= - F*sin 30°*
d. *Fx= F*sin 60°*

Вариант №3

1. **Как называется раздел механики, изучающий условия, при котором деталь находится в равновесии?**

a) сопротивление материалов
b) детали машин
c) статика
d) кинематика

2. **Что характеризуется числовым значением, точкой приложения и направлением?**a) сила

b) скорость
c) ускорение
d) все ответы верны

3. **Укажите, как называется деталь, которая ограничивает перемещение другой детали?**a)

реакция

b) связь
c) тело
d) ограничитель

4. **Укажите, сколько имеет реакций связи неподвижный шарнир?** a) одна

b) две
c) три
d) четыре

5. **Как называется сила, заменяющая несколько сил, приложенных в одной точке?**a)

эквивалентная

b) распределительная
c) равнодействующая
d) суммарная

6. **Укажите, как называется способ определения усилий в стержнях?**

a) аналитический
b) математический
c) логический
d) универсальный

7. **Укажите, момент - это произведение силы на;**

a) ладонь
b) локоть
c) кисть
d) плечо

8. **Укажите, под каким углом находится плечо к линии действия силы**
:

a) 90°
b) 60°
c) 45°
d) 30°

9. **Укажите, какой момент силы относительно точки, если линия действия силы проходит через точку?**

a) положительный
b) отрицательный
c) равен нулю
d) нет правильного ответа

10. **Укажите, как называется сумма всех сил, приложенных к детали в разных точках?**a)

главный момент

b) главный вектор
c) главная проекция
d) главный инженер

11. **Укажите, какие виды нагрузок могут быть приложены к детали?**

a) распределенная нагрузка
b) сосредоточенная сила
c) сосредоточенный момент
d) все ответы верны

12. **Укажите, в какой точке пересечения находится центр тяжести треугольника?**a)

диагоналей

b) медиан
c) биссектрис
d) радиусов

13. **Укажите, как называется изменение формы и размеров детали под действием внешних сил?**

a) деформация
b) напряжение

c) пластичность
d) упругость

14. Укажите, как называется процесс, если после снятия нагрузки деталь восстановила свою первоначальную форму и размеры?

a) деформация
b) напряжение
c) пластичность
d) упругость

15. Укажите, как называется метод для определения внутренних силовых факторов?a)

разрезов

b) сечений
c) проекций
d) моментов

16. Укажите, что обозначается буквой N в сопромате?

a) продольная сила
b) поперечная сила
c) крутящий момент
d) изгибающий момент

17. Укажите, какую деформацию испытывает деталь, если внутри детали возникают толькопоперечные силы?

a) растяжения
b) среза и смятия
c) кручения
d) изгиба

18. Укажите, как называется интенсивность внутренних сил, приходящаяся на единицуплощади поперечного сечения?

a) деформация
b) пластичность
c) упругость
d) напряжение

19. Укажите, какие существуют напряжения?

a) прямые
b) линейные
c) нормальные
d) сложные

20. Укажите, как называется деформация, если внутри детали возникает только продольная сила?

a) растяжения
b) среза и смятия
c) кручения
d) изгиба

21. Укажите, что обозначается в деталях машин буквой ω_2?

a) угловая скорость ведущего звена
b) частота вращения ведущего звена
c) угловая скорость ведомого звена
d) частота вращения ведомого звена

22. Укажите, что обозначается в деталях машин буквой Z_1?

a) диаметр ведущего звена
b) число зубьев ведущего звена
c) диаметр ведомого звена
d) число зубьев ведомого звена

23. Укажите, чему равно передаточное отношение второй ступени, если передаточное отношение первой ступени трехступенчатого привода $И_1 = 3$, третьей степени $И_3 = 5$, общее - $И_{общ} = 60$.?

a) 52
b) 7,5
c) 4
d) 45

24. Укажите, как называется передача, диаметр ведущего звена которого 30 мм, ведомого 12 мм?

a) открытая
b) закрытая
c) понижающая
d) повышающая

25. Укажите число зубьев ведущего звена, если число зубьев ведомого звена передачи $Z_2 = 51$, передаточное отношение И = 3?

a) 48
b) 17
c) 153
d) 54

26. Укажите, что является рабочим органом фрикционной

передачи? a) шкив

b) каток
c) звездочка
d) шестерня

27. Укажите, какое зубчатое колесо при одинаковом диаметре передаёт большую мощность?

a) прямозубое

b) косозубое
c) шевронное
d) с криволинейным зубом

28. Укажите диаметр ведомой шестерни, если частота вращения ведущей шестерни n_1 = 100 об/мин, ведомой n_2 = 25 об/мин, диаметр ведущей $Д_1$ = 40 мм? a) 160 мм

b) 10 мм
c) 20 мм
d) 80 мм

29. Укажите, как называется часть зубчатого колеса, на которой имеются зубья? a) основание

b) венец
c) ступица
d) корень

30. Укажите, как называется часть делительного диаметра, приходящаяся на один зуб зубчатого колеса?

a) ступица
b) шаг
c) модуль
d) основание

31. Укажите, каким методом называется нарезание зубьев зубчатого колеса модульной фрезой?

a) обкатки
b) накатки
c) копирования
d) сканирования

32. Укажите, какие напряжения возникают в зоне сопротивления двух зубьев зубчатой передачи?

a) изгиба
b) растяжения
c) контактные
d) кручения

33. Укажите, какой вид разрушения происходит, если между зубьев попадает твердое вещество?

a) поломка

b) усталостное выкрашивание
c) абразивное выкрашивание
d) заедание

34. Укажите, какую резьбу имеет передача винт-гайка?

a) метрическая
b) трапецеидальная
c) трубная
d) дюймовая

35. Укажите, что обозначается буквой Z_1 в формуле передаточного отношения червячной передачи?

a) число зубьев червяка
b) число заходов червяка
c) число зубьев колеса
d) число заходов колеса

36. Укажите, какую температуру масло не должно превышать при проведении теплового расчета червячного редуктора?

a) 50ºС
b) 60ºС
c) 70ºС
d) 80ºС

37. Укажите, какого типа натяжное устройство применяется в цепной

передаче? а) винтовое

b) грузовое
c) пазовое
d) все ответы верны

38. Укажите, что является рабочим органом ременной

передачи? а) каток

b) шкив
c) звездочка
d) шестерня

39. Укажите, какие бывают ременные передачи по форме сечения

ремня? а) плоскоременная

b) круглоременная
c) клиноременная
d) все ответы верны

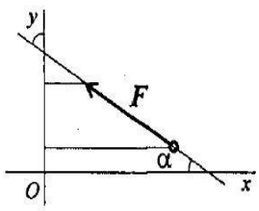
40. Укажите, каким способом соединяют концы ремня ременной

передачи? а) вулканизация

b) сшивка
c) склейка
d) все ответы верны

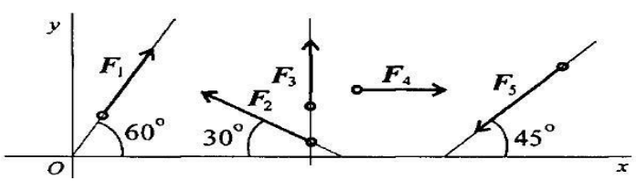
Вариант № 4

1. Выбрать выражение для расчета проекции силы F на ось Oy



a) $F \cos \alpha$
b) $F \cos (180^0 - \alpha)$
c) $-F \sin \alpha$
d) $-F \cos \alpha$
e) $F \cos 180^0$

2. Выбрать выражение для расчета проекции силы F_2 на ось Ox



a) $F_2 \cos 30^0$
b) $F_2 \cos 150^0$
c) $F_2 \cos 60^0$
d) $-F_2 \cos 150^0$
e) $-F_2 \cos 30^0$

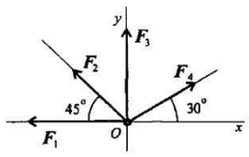
3. Определить угол между заданной силой и осью Ox, если известны величина силы и ее проекции на ось Ox: F_x=-21кН, F= 30кН



a) 30^0
b) 45^0
c) 135^0
d) 150^0

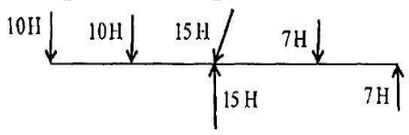
e) 60^0

4. Рассчитать сумму проекций системы сходящихся сил на ось Ох. F_1 =30кН, F_2 =10кН, F_3 =15кН, F_4 =24кН.



a) *-1кН*
b) *-16,3кН*
c) *34кН*
d) *79кН*
e) *60 кН*

5. Определите пару сил.



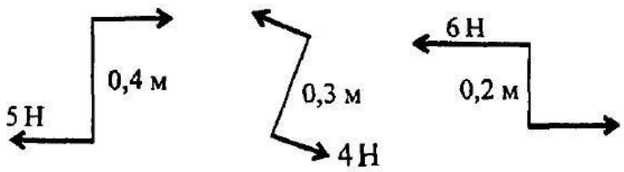
1) *7Н; 7Н*
2) *7Н; 10Н*
3) *10Н; 10Н*
4) *15Н; 15Н*
5) *10Н; 15Н*

6. Определить момент заданной пары сил. F_1 =F_1^1 =100Н



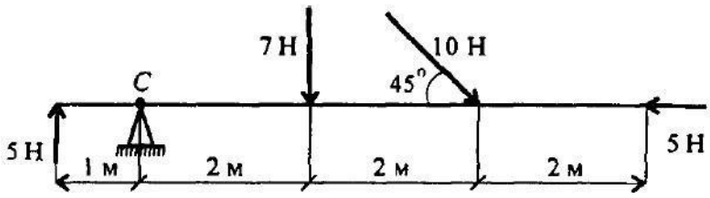
a) *0,35Н*м*
b) *-35,35Н*м*
c) *50Н*м*
d) *-70,7Н*м*
e) *45Н*м*

7. Найдите момент уравновешивающей пары.



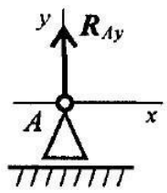
a) *-0,4Н*м*
b) *0,4 Н*м*
c) *0,8 Н*м*
d) *0,8 Н*м*
e) *0,5 Н*м*

8. **Определить сумму моментов относительно С.**



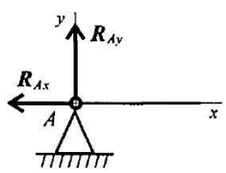
a) *7 Н*м*
b) *47 Н*м*
c) *19 Н*м*
d) *77 Н*м*
e) *5 Н*м*

9. **Назовите опору изображенную на схеме.**



a) *Шарнирно- подвижная опора*
b) *Шарнирно- неподвижная опора*
c) *Жесткая заделка (защемление)*
d) *Балка на двух опорах.*
e) *Балка на одной опоре.*

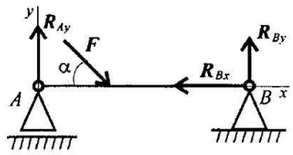
10. **Назовите опору изображенную на схеме.**



a) *Шарнирно- подвижная опора*

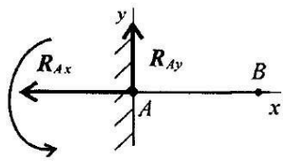
b) *Шарнирно- неподвижная опора*
c) *Жесткая заделка (защемление)*
d) *Балка на двух опорах*
e) *Балка на одной опоре.*

11. **Назовите опору изображенную на схеме.**



a) *Шарнирно- подвижная опора*
b) *Шарнирно- неподвижная опора*
c) *Жесткая заделка (защемление).*
d) *Балка на двух опорах.*
e) *Балка на одной опоре*

12. **Назовите опору изображенную на схеме.**

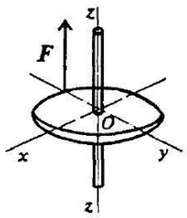


a) *Шарнирно- подвижная опора*
b) *Шарнирно- неподвижная опора*
c) *Жесткая заделка (защемление*
d) *Балка на двух опорах*
e) *Балка на одной опоре*

13. **Сколько независимых уравнений равновесия можно записать для пространственной системы сил**

a) *3*
b) *6*
c) *4*
d) *2*
e) *0*

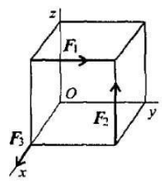
14. **Найдите момент силы относительно оси Оу.Диаметр колеса равен 0,4м; F=5 кН.**



a) *0*
b) *5 кН*м*

c) *2 кН*м*
d) *1 кН*м*
e) *0,5 кН*м*

15. **Определить сумму моментов относительно начала координат. F_1 =12Н, F_2 =5Н, F_3 =3Н; сторона куба равна 0,5м.**



a) *12кН*м*
b) *2,5 кН*м*
d) *3,5 кН*м*
c) *7,4 кН*м*
e) *5 кН*м*

16. **Что надо знать для того, чтобы изобразить силу графически?**

a) Масштаб, величину силы и точку приложения
b) Масштаб, направление и точку приложения
c) Величину силы, ее направление и точку приложения
d) Масштаб, величину силы и ее направление

17. Тело находится в состоянии равномерного криволинейного движения. Что произойдет с телом, если на него подействовать системой уравновешенных сил?

a) Остановится
b) Придет в состояние равновесия
c) Изменит скорость вращения
d) Не изменит своего состояния

18. Прямой брус нагружен силой *F*. Какую деформацию получил брус, если после снятия нагрузки форма бруса восстановилась до исходного состояния?

a) Упругую
b) Разрушающую
c) Остаточную
d) Незначительную

19. Укажите, какой вектор силового многоугольника является равнодействующей силой:



a) OA.
b) AB.
c) CD.
d) OD.

20. Что нужно взять, чтобы определить эффект действия пары сил?

a) Произведение модуля силы на плечо.
b) Величину момента пары и направление вращения.
c) Плечо пары и направление
d) Направление вращения и модуль

1. Укажите, как называется круглый стержень, имеющий сформированную закладную головку?

a) болт
b) винт
c) заклепка
d) штифт

2. Укажите, из чего производят клепку в

горячую? а) стали

b) латуни
c) алюминия
d) бронзы

3. Укажите, какая применяется заклепка, если в процессе работы заклепка контактирует с горячими газами?

a) с полукруглой головкой
b) с потайной головкой
c) с бочкообразной головкой
d) с широкой головкой

4. Укажите, какой существует вид сварного соединения?

a) швеллерное
b) тавровое
c) рельсовое
d) листовое

5. Укажите, что определяют при расчете на прочность сварного

соединения? а) длину шва

b) катет шва

c) толщину шва
d) материал шва

6. Укажите, какая резьба является крепежной резьбой?

a) метрическая
b) трубная
c) круглая
d) упорная

7. Укажите, какой должен быть угол профиля метрической

резьбы? a) 30ºC

b) 55ºC
c) 60ºC
d) 75ºC

8. Укажите, как называется крепежная деталь, резьба которой ворачивается в деталь машины?

a) болт
b) винт
c) шайба
d) гайка

9. Укажите, что выполняется при изготовлении вала для выхода режущего инструмента?

a) шейка

b) центровочное отверстие
c) технологический бурт
d) галтель

10. Укажите, какая бывает шпонка по конструкции?

a) цилиндрическая
b) коническая
c) призматическая
d) кубическая

11. Укажите, какой применяется штифт?

a) цилиндрический
b) конический
c) профильный
d) все ответы верны

12. Укажите, что является одной из деталей подшипника

качения ? a) сепаратор

b) центрифуга
c) радиатор
d) генератор

13. Укажите, какие бывают подшипники качения по способу восприятия нагрузки?

a) боковые
b) упорные
c) торцевые
d) осевые

14. Укажите, какой диаметр внутреннего кольца имеет подшипник

312? a) 12 мм

b) 312 мм
c) 60 мм
d) 2 мм

15. Укажите, что применяется для соединения валов?

a) рукавица
b) перчатка
c) варежка
d) муфта

16. Укажите, в какой муфте устанавливаются упругие элементы?

a) предохранительной
b) фрикционной
c) жесткой
d) фланцевой

17. Укажите, как называется машина, предназначенная для изменения формы и размеров предмета?

a) технологическая
b) транспортная
c) двигатель
d) контрольно-управляющая

18. Укажите, как называется машина, предназначенная для преобразования энергии в механическую энергию?

a) транспортная
b) технологическая
c) двигатель
d) контрольно-управляющая

19. Укажите, как называется машина, предназначенная для автоматизации и механизации процесса?

a) технологическая
b) транспортная
c) двигатель
d) контрольно-управляющая

20. Укажите, что входит в состав машинного агрегата?

a) двигатель
b) передаточный механизм
c) рабочий орган
d) все ответы верны

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	**Оценка**	
31-40	**5**	**отлично**
21-30	**4**	**хорошо**
11-20	**3**	**удовлетворительно**

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	**Вариант № 1**	**Вариант № 2**	**Вариант №3**	**Вариант №4**
1	c	a	c	a
2	d	d	d	e
3	c	b	b	c
4	b	a	b	b
5	a	b	c	a
6	c	c	a	b
7	a	d	d	b
8	d	a	a	b
9	b	c	c	a
10	a	d	b	b
11	c	d	d	d
12	b	b	b	c
13	d	c	a	b
14	b	a	d	a
15	c	c	b	c
16	b	c	a	b

17	b	c	b	d
18	a	b	d	a
19	d	d	c	c
20	c	c	a	b
21	b	c	c	c
22	a	b	b	a
23	c	c	c	c
24	b	d	d	b
25	d	b	b	a

26	b	c	b	a
27	a	c	c	c
28	c	b	a	b
29	d	c	b	d
30	c	d	c	c
31	c	a	a	d
32	c	a	c	a
33	a	a	c	b
34	a	d	b	c
35	c	b	b	d
36	c	c	c	a
37	b	d	d	a
38	b	c	b	c
39	a	b	d	d
40	a	d	d	d

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принято
Учебно-методической комиссией
института среднего
профессионального образования
Протокол № _ от «__» _____2026 г.

Утверждено
Проректор по среднему
профессиональному образованию
_____ Ряховская О.С.
«___» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Электротехника и электроника»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

базовый уровень подготовки

Квалификация выпускника

специалист

Форма обучения

очная

Ставрополь, 2026 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Электротехника и электроника» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1568, зарегистрированного Министерством юстиции (26 декабря 2016 г., рег. № 44946), и примерной основной образовательной программы подготовки специалиста среднего звена, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника и электроника является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, специалист.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются общие и профессиональные компетенции.

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 ОК 02 ПК 1.3	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники	- Восстановления работоспособности или замены элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Подбора запасных частей и расходных материалов для ремонта. - Наладки, калибровки и перепрограммирования программного обеспечения блоков управления электронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Разработки и формализации комплекса рекомендаций по предотвращению возникновения повторных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов

	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства	и электроники. - Методы соединения элементов электропроводки. - Взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него. - Электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов. - Основы гидравлики. - Основы пневматики. - Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов. - Гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. - Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ. - Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя. - Правила использования оборудования, инструмента и специальных	

	информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - Пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением. - Подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных	приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности при проведении работ по ремонту и устранению неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.	

	средств и их компонентов. - Проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией. - Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния. - Составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить настройку и калибровку мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов по итогам проведённых ремонтных работ.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	18
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	1. Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Электрическое поле			
Тема 1.1 Введение	**Теоретическое обучение**		
	1. Структура учебной дисциплины	2	ОК 01, ОК 02
	2. Электрическая энергия, ее свойства и применение	2	ОК 01, ОК 02
	В том числе практических занятий		
	1. Производство и распределение электрической энергии	2	ОК 01, ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2 Однородное электрическое поле	**Лекционные занятия**		
	1. Электрическое поле и его характеристики. Работа сил электрического поля. Вещества в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Способы соединения конденсаторов. Расчет электростатической цепи	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3
	В том числе практических занятий		
	1. Расчет электростатической цепи	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока			
Тема 2.1 Законы электрических цепей постоянного тока	**Теоретическое обучение**		
	1. Электрический ток. Структура электрической цепи. Схемы электрических цепей. Законы Ома для цепи постоянного тока. Работа и мощность тока. КПД источника тока.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3
	В том числе практических занятий		
	1. Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электроизмерительной аппаратуры.	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3
	2. Расчет электрической цепи со смешанным соединением сопротивлений	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	**Теоретическое обучение**		
	1. Расчет электрической цепи с одним источником ЭДС. Метод свертывания. Расчет электрической цепи методом свертывания. Метод наложения. Расчет разветвленной электрической цепи методом наложения.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3

	В том числе практических занятий		
	1. Расчет электрической цепи методом узловых и контурных уравнений	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3
	2. Расчет электрической цепи методом контурных токов	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Основы электроники			
Тема 3.1 Электронные компоненты	**Теоретическое обучение**		
	1.Введение в электронику. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы и МОП-транзисторы. IGBTтранзисторы. Тиристоры и симисторы. Электровакуумные приборы	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3
	В том числе практических занятий		
	1.Исследование полупроводниковых диодов	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2	**Теоретическое обучение**		

Схемотехника аналоговых электронных устройств	1. Блоки питания электронной аппаратуры. Усилители переменных сигналов. Операционные усилители. Генераторы электрических сигналов	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория Электротехники и электроники

лабораторный стенд « Опытная иллюстрация уравнения Бернули» - 1 шт., лабораторный стенд «Определение гидравлических коэффициентов трения в трубопроводе» - 1 шт., лабораторный стенд « Определение коэффициентов местных сопротивлений» - 1 шт., лабораторный стенд «Изучение работы сифона» - 1 шт., лабораторный стенд « Истечение жидкости через отверстия и насадки» - 1 шт., лабораторный стенд « Изучение режимов движения жидкости (опыт Рейнольдса)» - 1 шт., лабораторный стенд «Испытание центробежного насоса» - 1 шт., лабораторный стенд «Теплотехника и термодинамика» - 1 шт., лабораторный стенд «Автономная система отопления» - 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Гордеев-Бургвиц, М. А. Общая электротехника и электроника : учебное пособие / М. А. Гордеев-Бургвиц. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 331 с. — ISBN 978-5-7264-1086-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/35441
2. Меньшенин, С. Е. Теоретические основы электротехники и электроники : практикум / С. Е. Меньшенин. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-0380-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92319
3. Горденко, Д. В. Электротехника и электроника : практикум / Д. В. Горденко, В. И. Никулин, Д. Н. Резеньков. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 123 с. — ISBN 978-5-4486-0082-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/70291
4. АбляЗв, В. И. Электротехника и электроника : учебное пособие / В. И. АбляЗв. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. — 130 с. — ISBN 978-5-7422-6134-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/8331

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей Компоненты автомобильных электронных устройств Методы электрических измерений Устройство и принцип действия электрических машин Пользоваться электроизмерительными приборами Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.	**Критерии оценивания рубежной аттестации:** **Аттестован** - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов. **Не аттестован** - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса. **Критерии оценивания зачета/экзамена:** **Отлично** - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов. **Хорошо** - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов. **Удовлетворительно** - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.	Рубежная аттестация Экзамен

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Электротехника и электроника

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Электротехника и электроника

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
1.	Электрическое поле	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3	Экзамен	1-я рубежнаяат тестация
2.	Электрические цепи постоянного тока			
3.	Основы электроники			2-я рубежная аттестация

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	*Рубежная аттестация*	Средство контроля усвоения учебного материала виде тестирования обучающихся.	Комплект тестов по вариантам к аттестациям
2.	*Экзамен*	Итоговая форма оценки знаний	Комплект тестов по вариантам к экзамену

Вопросы рубежного контроля по дисциплине «Основы электротехники и электроники» на 3 семестр.

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации

1. Понятие электрической цепи. Сила тока, напряжение, сопротивление
2. Назначение и классификация электроизмерительных приборов
3. Закон Ома для цепи постоянного тока
4. Электродвижущая сила
5. Параллельное соединение проводников
6. Источники электрической энергии
7. Закон Ома для цепи переменного тока
8. Закон Джоуля-Ленца
9. Тепловое действие электрического тока
10. Опасные и вредные факторы электрического тока.
11. Расчет электрической цепи методом контурных токов
12. Электрическая энергия, ее свойства и применение

13. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ
14. Электрическое поле и его характеристики.
15. Электрическая емкость
16. Способы соединения конденсаторов 17. Расчет электростатической цепи 18. Структура электрической цепи.
19. Расчет электрической цепи с одним источником ЭДС.
20. Метод свертывания.
21. Расчет электрической цепи методом свертывания.
22. Расчет электрической цепи со смешанным соединением сопротивлений
23. Работа и мощность тока
24. КПД источника тока
25. Расчет электрической цепи методом узловых и контурных уравнений

Вариант №1

1. **Что понимается под «электрическим током»?**

а) графическое изображение элементов;

б) это устройство для измерения ЭДС;

в) упорядоченное движение заряженных частиц в

проводнике; г) беспорядочное движение частиц вещества;

д) совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

2. **Единица измерения потенциала точки электрического поля…**а) Ватт; б) Ампер;

в) Джоуль;

г) Вольт;

д) Ом.

3. **Как называется физическая величина, которая характеризует быстроту совершения работы?**

а) работа;

б) напряжения;

в) мощность;

г) сопротивления;

д) нет правильного ответа.

4. **Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Каково сопротивление проводника?** а) 10 Ом;

б) 0,4 Ом;

в) 2,5 Ом;

г) 4 Ом;

д) 0,2 Ом.

5. Как звучит закон Джоуля – Ленца?

а) работа производимая источникам, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в

цепи; б) определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением;

в) пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы;

г) количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник;

д) прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.

6. Электрическая цепь это:

а) это устройство для измерения ЭДС;

б) графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединение элементов;

в) упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике;

г) совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока;

д) совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

7. Что такое участок цепи?

а) часть цепи между двумя узлами;

б) замкнутая часть цепи;

в) графическое изображение

элементов; г) часть цепи между двумя

точками;

д) элемент электрической цепи, предназначенный для использование электрического сопротивления.

8. Сила тока в проводнике…

а) прямо пропорционально напряжению на концах проводника;

б) прямо пропорционально напряжению на концах проводника и его

сопротивлению; в) обратно пропорционально напряжению на концах

проводника;

г) обратно пропорционально напряжению на концах проводника и его

сопротивлению; д) электрическим зарядом и поперечное сечение проводника.

9. Что такое электрический ток в металлах?

а) беспорядочное движение заряженных

частиц; б) движение атомов и молекул;

в) движение электронов;

г) направленное движение свободных

электронов; д) движение ионов.

10. Определить сопротивление лампы накаливания , если на ней написано 100 Вт и 220 Ва) 484 Ом; б)486 Ом;

в) 684 Ом;

г) 864 Ом.

11. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент? а**)** не изменится;
б) уменьшится;

в) увеличится;

г) для ответа недостаточно данных.

12. Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?а) амперметры;
б) ваттметры;

в) вольтметры;

г) омметры.

13. Расшифруйте абривиатуру ЭДС.
а) электронно-динамическая

система; б) электрическая

движущая система; в)

электродвижущая сила;

г) электронно действующая сила.

14. Какие линии электропередач используются для передачи электроэнергии?
а) воздушные;

б) кабельные;

в) подземные;

г)все перечисленные.

15. Опасен ли для человека источник электрической энергии, напряжением 36 В?а) опасен;
б) не опасен;

в**)** опасен при некоторых условиях;

г) это зависит от того, переменный ток или постоянный.

16. Какие преобразователи используют в электрических манометрах:
а)

термоэлектрические;

б) тензометрические;

в) индуктивные.

17. Прибор для измерения сопротивления:
а) омметр;

б) вольтметр;

в) амперметр.

18. Ёмкость конденсатора С=10 мкФ, напряжение на обкладках U=220В. Определить заряд конденсатора: а) 450 Кл;

б) 2200 Кл;

в) 0,002 Кл.

19. Как обычно соединяются лампочки в новогодней гирлянде:

а) параллельно;

б) последовательно;

в) смешано.

20. Сила тока в проводнике:

а) прямо пропорционально напряжению на концах

проводника; б) обратно пропорционально напряжению на

концах проводника;

в) обратно пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению.

Вариант №2

1. Источником электростатического поля является …

а) постоянный магнит;

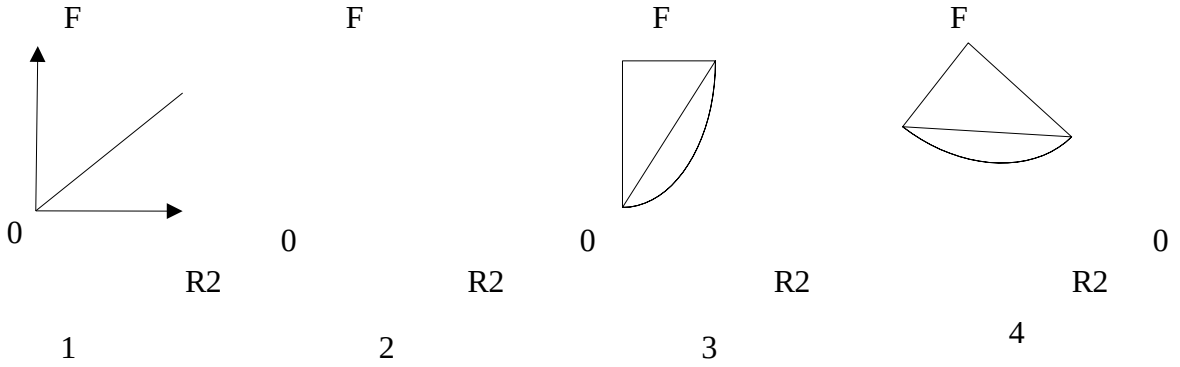
б) проводник с током;

в) неподвижный электрический

заряд; г) движущийся электрический

заряд.

2. Какой из графиков на рис. соответствует зависимости модуля кулоновской силы, действующей между двумя точечными зарядами, от расстояния между зарядами?



а) 1;

б) 2;

в) 3;

г) 4.

3. В одну и ту же точку однородного электрического поля вначале поместили протон, а затем –

электрон . Величина кулоновской силы, действующей на частицу, … а) не изменилась;
б) увеличилась;

в) уменьшилась;

г) вначале увеличилась, а затем уменьшилась.

4. **Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных неподвижных зарядов при увеличении расстояния между ними в 4 раза?** а) увеличится в 4 раза;
б) уменьшится в 4

раза; в) увеличится в

16 раз; г) уменьшится

в 16 раз.

5. **Кто в 1820 году открыл, что электрический ток связан с магнитным полем?**а) Майкл Фарадей;
б) Ампер Андре;

в) Максвелл Джеймс;

г) Эрстед Ханс;

д) Кулон Шарль.

6. **Где используется тепловое действие электрического тока:**
а) в электроутюгах;

б) в

электродвигателях; в)

в генераторах.

7. **Источник электроэнергии, который выдает переменный ток:**
а) гальваническая батарейка;

б) аккумулятор;

в) сеть 220;

8. **Найдите виды поражения электрическим током организма человека:** а)
тепловые;
б) радиоактивные;

в) световые.

9. **Как соединены устройства потребления электрической энергии в квартире:** а) последовательно;
б) параллельно;

в) и так, и так.

10. **Конденсаторы бывают разного типа, так как могут иметь разные:** а) формы обкладок;
б) размеры;

в) массы;

11. **Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течение 0,5 ч, если он включен в сеть напряжением 110 В и имеет сопротивление 24 Ом.** а) 350 000 Дж;

б) 245 550 Дж;

в) 907 500 Дж;

г) 45 кДж;

д) 330 000 Дж.

12. **Выберите разрешено ли последовательное заземление частей установки с заземляющим контуром?**

а) разрешено;

б) запрещено;

в) зависит от каждого конкретного случая.

13. **Ёмкость конденсатора измеряется в:**

а) амперах;

б) ньютонах;

в) фарадах.

14. **Первый конденсатор емкостью 3 С подключен к источнику тока с ЭДС ε, а второй – емкостью С подключен к источнику с ЭДС 3ε. Отношение энергии электрического поля второго конденсатора к энергии электрического поля первого равно:** а) F;

б) F/9;

в) 9F.

15. **Площадь каждой обкладки плоского конденсатора увеличили в 1,5 раза. Как изменилась электроемкость конденсатора, если расстояние между обкладками осталось прежним:** а) увеличилась в 1,5 раза;

б) уменьшилась в 3 раза;

в) увеличилась в 3 раза.

16. **Как изменится электроемкость плоского конденсатора при увеличении заряда на пластинах конденсатора в 2 раза:** а) не изменится;

б) уменьшится в 2

раза; в) уменьшится в

4 раза.

17. **Где образуется электрическое поле в конденсаторе:**

а) вокруг обкладок;

б) около обкладок;

в) между обкладками.

18. **Электроемкость конденсатора — физическая величина, характеризующая:**

а) его возможность быть источником тока;

б) быстроту его разрядки при соединении обкладок

проводником; в) какой электрический заряд он может

накопить.

19. Закон Ома установлен в:

а) 1836 году;

б) 1826 году;

в) 1846 году.

20. Защитное заземление:

а) преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством;

б) заземление, выполняемое в целях электробезопасности;

в) заземление точки или точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки (не в целях электробезопасности).

Вариант № 3

1. **Как изменится сила электростатического взаимодействия двух точечных неподвижных зарядов при перенесении их из вакуума в среду с диэлектрической проницаемостью 81, если расстояние между ними остается прежним?** а) не изменится;

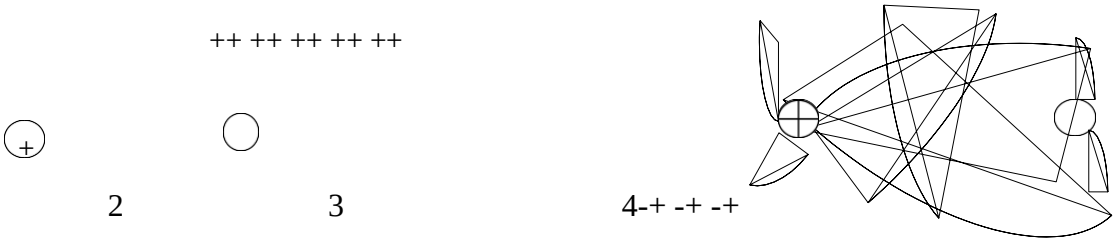
б) уменьшится а 81

раз; в) увеличится в 81

раз;

г) уменьшится в 6561 раз.

2. **На рис. приведено графическое изображение электрического поля с помощью линий напряженности. На каком из рисунков изображено однородное электрическое поле?**



-+ -+ а) 1;

б) 2;

в) 3;

г) 4;

3. **Как изменится по модулю напряженность электрического поля в данной точке при уменьшении заряда, создающего поле, в 3 раза?** а) уменьшится в 3 раза;

б) увеличится в 3

раза; в) уменьшится в

9 раз; г) не

изменится.

4. **Разность потенциалов между обкладками конденсатора 200 В. Электрон перемещается из точки 1 в точку 2 так, как показано на рис. Чему равна работа по перемещению электрона из одной точки поля в другую?**

- 2
-
- 1

а) 200 Дж;

б) 0;

в) $320*10^{-19}$ Дж;

г) $320*10^{19}$ Дж.

5. **Кто впервые глубоко и тщательно изучил явления в электрических цепях:** а) Фарадей; б) Максвелл;

в) Георг Ом.

6. **Потенциал точки это:**

а) разность потенциалов двух точек электрического

поля; б) абсолютная диэлектрическая проницаемость

вакуума;

в) называют работу, по перемещению единичного заряда из точки поля в бесконечность.

7. **Чему равна величина электрического тока, которая считается смертельной:** а) 0,005 А; б) 0,1 А;

в) 0,025 А.

8. **При измерении силы тока амперметр включают в цепь:**

а) последовательно с тем прибором, силу тока в котором

измеряют; б) параллельно с источником тока;

в) параллельно с тем прибором, силу тока в котором измеряют.

9. **Закон Ома выражается следующей формулой:**

а) U = R/I;

б) U = I/R;

в) I = U/R;

г) R=I/U;

д) I= E/ (R+r).

10. **При последовательном соединении конденсатов …..=const**

а) напряжение;

б) заряд;

в) ёмкость;

г) индуктивность;

д) А, В.

11. **Расстояние между пластинами плоского конденсатора увеличили в два раза. Что произойдет с электрической ёмкостью?** а) уменьшиться;

б) увеличится;

в) не изменится;

г) недостаточно данных;

д) уменьшиться и увеличиться.

12. **За 2 ч при постоянном токе был перенесён заряд в 180 Кл. Вычислите силу тока.**а) 180 А; б) 90 А;

в) 360 А;

г) 0,025 А;

д) 1 А.

13. **Электроемкость конденсатора измеряется:**

а) отношением количества электричества на обкладках к напряжению между ними;

б) отношением электрического заряда одной из обкладок к напряжению между

обкладками; в) количеством электричества, находящегося на одной его обкладке.

14. **Факторы, от которых зависит действие электрического тока на организм человека?** а) величина тока;

б) величина напряжения;

в) сопротивление тела человека;

г) все перечисленные.

15. **Устройство для накопления заряда и энергии электрического поля:** а) схема; б) конденсатор;

в) плата.

16. **Расстояние между обкладками плоского конденсатора увеличили в 2 раза. Как измениласьэлектроемкость конденсатора, если площадь его обкладок осталась прежней:** а) увеличилась в 2 раза;

б) уменьшилась в 2 раза;

в) увеличилась в 4 раза.

17. **Как изменится энергия электрического поля конденсатора, если заряд на его обкладках уменьшить в 2 раза:**

а) уменьшится в 4

раза; б) уменьшится в

2 раза; в) не

изменится.

18. **Какого знака заряды получают обкладки конденсатора при его зарядке:** а) положительные;
б) противоположные по знаку;

в) отрицательные.

19. **Энергия конденсатора определяется по формуле:**

а) W = CU2/2;

б) C = q/U;

в) R = (ρl)/S.

20. **Зависимость силы тока от какой физической величины устанавливает закон Ома:** а) количества электричества;

б) времени;

в) сопротивления.

Вариант №4

1. **На рис. изображено однородное электрическое поле и протон. В каком направлении на протон действует сила и каков характер движения частицы?**



а) влево, равномерное;

б) влево, равноускоренное;

в) вправо, равномерное;

г) вправо, равноускоренное.

2. **Заряд конденсатора 0,4 мКл, напряжение между обкладками 500 В. Энергия заряженного конденсатора равна…**

а) 0,1 Дж;

б) 0,2 Дж;

в) 100 Дж;

г) 200 Дж.

3. **В одну и ту же точку однородного электрического поля вначале поместили протон, а затем – электрон . Величина кулоновской силы, действующей на частицу, …** а) не изменилась;

б) увеличилась;

в) уменьшилась;

г) вначале увеличилась, а затем уменьшилась.

4. **Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных неподвижных зарядов при увеличении расстояния между ними в 4 раза?** а) увеличится в 4 раза;

б) уменьшится в 4

раза; в) увеличится в

16 раз; г) уменьшится

в 16 раз.

5. **Как называется часть цепи между двумя точками:** а) ветвь;
б) участок цепи;

в) контур.

6. **Какую энергию потребляет из сети электрическая лампа за 2 часа, если ее сопротивление 440 Ом, а напряжение сети 220 В:** а) 240Вт/ч;
б) 220Вт/ч;

в) 340 Вт/ч.

7. **Что такое резистор?**
а) графическое изображение электрической цепи показывающие порядок и характер соединений элементов;

б) совокупность устройств предназначенного для прохождение электрического тока обязательными элементами;

в) порядочное движение заряженных частиц, замкнутом контуре, под действием электрического поля;

г) элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического

сопротивления; д) работа, совершаемая единицу времени или величина, численно равняя скорости

преобразования
энергий.

8. **Тепловое поражение электрическим током:**
а) заболевание глаз;

б) паралич нервной системы;

в) ожоги тела

9. **Конденсаторы бывают разного типа, так как могут иметь разные:** а) размеры;
б) вещества обкладок;

в) массы.

10. **Какое действие оказывает электрический ток оказывает на проводник?**а) тепловое;
б) радиоактивное;

в) магнитное;

г) физическое;

д) все ответы правильны.

11. **От чего зависит сопротивление тела человека электрическому току?**а) роста человека;

б) массы человека;

в) силы тока;

г) физического состояния

человека; д) не зависть.

12. **Ёмкость конденсатора С=10 мФ; заряд конденсатора q=4* Кл. Вычислить напряжение на обкладках.**

а) 0,4 В;

б) 4 мВ;

в) 4 В;

г) 4 В;

д) 0,04 В.

13. **Отметьте, какого типа заземляющих устройств не существует?**

а) дистанционного;

б) контурного;

в) выносного.

14. **Если заряд каждой из обкладок конденсатора увеличить в n раз, то его электроемкость:** а) уменьшится в n раз;

б) не изменится;

в) увеличится в n раз.

15. **Принцип действия защитного заземления заключается в:**

а) отключении электроустановки в случае короткого

замыкания; б) снижении напряжения прикосновения;

в) снижении напряжения между корпусом и землей.

16. **Конденсатор — это физический прибор, главные детали которого:**

а) две обкладки, укрепленные на

основаниях; б) две прокладки и воздух

между ними;

в) две проводящие электричество обкладки и диэлектрик между ними.

17. **По какой формуле можно найти значение электроемкости конденсатора:** а) P = A/t; б) C = q/U;

в) I = U/R.

18. **Эмпирический физический закон, определяющий связь электродвижущей силы источника(или электрического напряжения) с силой тока, протекающего в проводнике, и сопротивлением проводника:** а) закон Ома;

б) закон Ньютона;

19. **Условия, которые способствуют повышению опасности поражения электрическим током?**

а) влага на оборудовании и одежде электросварщика;

б) использование при работе резиновых ковриков,

калош; в) работа на заземленном сварочном аппарате.

20. **Как изменится энергия электрического поля конденсатора, если напряжение на его обкладках увеличить в 2 раза:** а) увеличится в 2 раза;

б) уменьшится в 2

раза; в) увеличится в 4

раза.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	в	в	б	б
2	г	г	в	а
3	в	а	а	а
4	в	г	б	г
5	г	г	в	б
6	г	а	в	б
7	г	в	б	б
8	а	а	а	в
9	г	б	в	б
10	а	а	б	а
11	а	в	а	в
12	в	б	д	б
13	в	в	б	а
14	г	а	г	б
15	в	а	б	б
16	б	а	б	в

17	**а**	**в**	**а**	**б**
18	**а**	**в**	**б**	**а**
19	**б**	**б**	**а**	**а**
20	**а**	**б**	**в**	**в**

Вопросы ко 2-ой рубежной аттестации

1. Общие сведения о полупроводниках. Характеристики p-n перехода.
2. Полупроводниковые диоды. Принцип действия, характеристики.
3. Специальные типы диодов. Стабилитрон. Диод Шотки.
4. Двухполупериодные выпрямители. Сглаживающие фильтры.
5. Биполярные транзисторы. Режимы работы транзистора. Схемы включения биполярного транзистора.
6. Вольт-амперные характеристики биполярных транзисторов.
7. Простейшие модели биполярных транзисторов.
8. Усилительный каскад на биполярном транзисторе, включенном по схеме с общим эмиттером и отрицательной обратной связью по току.
9. Эмиттерный повторитель.
10. МОП-транзистор с индуцированным каналом. Принцип действия и характеристики.
11. МОП-транзистор с встроенным каналом. Принцип действия и характеристики.
12. Усилители. Основные определения и характеристики.
13. Обратные связи в усилителях. Классификация обратных связей. Влияние отрицательной обратной связи на характеристики усилителя.
14. Дифференциальные усилители.
15. Принцип действия и характеристики дифференциальных усилителей на биполярных и МОПтранзисторах.
16. Операционные усилители.
17. Структура и характеристики ОУ на биполярных и МОП-транзисторах.
18. Базовые логические элементы. Логический инвертор. Передаточная характеристика инвертора.
19. Инвертор на биполярном транзисторе.
20. Анализ работы инвертора в статическом и динамическом режимах.
21. Элементы ТТЛ. Особенности выходных каскадов цифровых микросхем.
22. КМОП логика. Принципы построения КМОП элементов. 23. Основные параметры цифровых микросхем
24. Цифро-аналоговые преобразователи.
25. Аналого-цифровые преобразователи.

Вариант №1

1. **Подберите определение понятию триггер:**

а) импульсное устройство, имеющее два стойких состояния, в которых он может пребывать как угодно долго;

б) устройство, имеющее два стойких состояния, в которых он может пребывать как угодно

долго; в) импульсное устройство, имеющее два стойких состояния.

2. **Прочитайте варианты и выберите правильное высказывание:**

а) энергетический уровень электрона мышьяка расположен рядом с зоной проводимости

кристалла; б) энергетический уровень электрона мышьяка расположен рядом с валентной зоной;

в) энергетический уровень электрона мышьяка перекрывает валентную зону.

3. **Прочитайте варианты и выберите правильное высказывание:**

а) в полупроводнике п-типа примесная зона размещена рядом с зоной проводимости; б) в полупроводнике п-типа примесная зона может перекрываться с валентной зоной; в) в полупроводнике п-типа примесная зона размещена рядом с валентной зоной;

г) в полупроводнике п-типа примесная зона может перекрываться с зоной проводимости.

4. **Прочитайте варианты и выберите правильное высказывание:**

а) в полупроводнике п-типа при увеличении температуры образуется дырка в зоне проводимости; б) в полупроводнике п-типа при увеличении температуры образуется дырка в примесной зоне;

в) в полупроводнике п-типа при увеличении температуры образуется дырка в валентной зоне.

5. **В полупроводнике п-типа при увеличении температуры значительная часть электронов примесной зоны**

а) переходит в зону проводимости;

б) переходит в валентную зону.

6. **Как называется электронное устройство, с помощью которого осуществляется преобразование энергии постоянного тока в энергию переменного тока различной формы?** а) усилителем постоянного тока;

б) выпрямителем переменного тока;

в) генератором электрических колебаний.

7. **Различают следующие схемы с общим эмиттирующим электродом:** а) с общим затвором;

б) с общим анодом;

в) с общим истоком.

8. **Существуют схемы с общим управляющим электродом:**

а) с общим эмиттером;

б) с общим затвором;

в) с общим анодом.

9. **Каскад предварительного усиления (КПУ) предназначен для**

а) для согласования сопротивлений источника сигнала и первого каскада усилителя; б) для согласования сопротивления оконечного каскада и нагрузки;

в) для основного усиления сигнала по напряжению, полученного от источника, до уровня, необходимого для выходного каскада.

10. **Усилителя представляет собой последовательно организованные каскады:**

а) каскад предварительного усиления, предоконечный каскад, оконечный каскад;

б) входное устройство, каскад предварительного усиления, предоконечный каскад, оконечный каскад, выходное устройство;

в) источник сигнала, входное устройство, каскад предварительного усиления, предоконечный каскад, оконечный каскад, выходное устройство, нагрузка.

11. Условия согласования усилителя:

а) $R_н >> R_{вых}$, $R_{ис} >> R_{вх}$;

б) $R_н << R_{вых}$, $R_{ис} >> R_{вх}$;

в) $R_н >> R_{вых}$, $R_{ис} << R_{вх}$.

12. Однотактный трансформаторный каскад – это

а) схема, содержащая один усилительный элемент и осуществляющая согласование выходного сопротивления каскада с характеристическим сопротивлением линии (нагрузки) с помощью трансформатора;

б) схема резисторного каскада, содержащая один усилительный элемент и осуществляющая усиление сигнала по току, напряжению и мощности;

в) схема подачи смещения в цепь управляющего электрода биполярного транзистора, осуществляющая выбор рабочей точки;

г) схема, содержащая два усилительный элемента, работающих по очереди и осуществляющая согласование выходного сопротивления каскада с характеристическим сопротивлением линии (нагрузки) с помощью
трансформатора.

13. Какой электрический параметр рассчитывается для варикапа (выберите один параметр)? а) Кв;

б) □;

в) Кс;

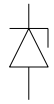
г) Rпр;

д) $-q_{диф.}$

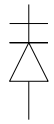
14. Выберите одно условное графическое обозначение, соответствующее туннельному диоду. а)



б)



в)



15. Выберите одно правильное определение стабистора.

а) полупроводниковый прибор, работающий в режиме электрического пробоя и предназначенный для стабилизации напряжения;

б) полупроводниковый прибор, предназначенный для стабилизации малых напряжений;

в) полупроводниковый прибор, усилительные свойства которого обусловлены явлениями инжекции и

экстракции.

16. Биполярный транзистор содержит несколько следующих активных электродов: а) эмиттер;

б) исток;

в) затвор;

г) коллектор;

д) база;

е) сток;

ж) анод;

з) катод;

17. **Общим называют электрод**

а) на который подается входной сигнал;

б) который является одинаково необходим как для входной цепи, так и для выходной, и, как правило, заземляется;

в) с которого снимается усиленный сигнал.

18. **Для схемы с ОЭ (общим эмиттером) входным электродом является:** а) база.
б) эмиттер;

в) коллектор;

г) сток;

д) исток.

19. **Укажите величину параметра h12б если Uэб = 0.042 В, Uкб = 2 В(выберите правильный ответ).**
а) 2,1;

б) 0.21;

в) 0.021.

20. **Перечислите типы полевых транзисторов с изолированным затвором.**

а) с управляющим p-n

переходом; б) со встроенным

каналом;

в) с индуцированным каналом.

Вариант №2

1. **Что произойдет, если к полупроводнику n-типа приложить внешнее напряжение?**

а) электроны будут двигаться, переходя в зоне проводимости с одного энергетического подуровня на другой;

б) электроны будут двигаться,, переходя в примесной зоне с одного энергетического подуровня на

другой; в) дырки будут двигаться,, переходя в зоне проводимости с одного энергетического

подуровня на другой; г) дырки будут двигаться, переходя в примесной зоне с одного

энергетического подуровня на другой.

2. Как движется электрон проводимости под действием приложенного к кристаллу напряжения?

а) «навстречу» электрическому полю;

б) в направлении электрического поля.

3. Что происходит в полупроводнике с трехвалентной примесью?

а) примесная зона перекрывается с зоной

проводимости; б) примесная и валентная зоны

иногда перекрываются; в) примесная и валентная

зоны размещаются рядом;

г) примесная зона размещается рядом с зоной проводимости.

4. Основные параметры усилителей измеряются в…

а) в вольтах:

б) в амперах;

в) в децибелах.

5. Выберите одно правильное название.

В примесном полупроводнике типа-n основными носителями заряда являются … а) дырки;
б) электроны;

в) нейтроны.

6. Какой электронный прибор имеет маркировку КП-302А? Выберите один правильныйответ.

а) биполярный транзистор;

б) выпрямительный диод;

в) кремниевый пентод;

г) полевой транзистор.

7. Дополните утверждение.

Полевой транзистор с изолированным затвором представляет собой полупроводниковый прибор, в котором управляющий электрод отделен от токопроводящего канала слоем _____.

8. Выберите электронные приборы, количество активных выводов которых равно двум.а) варикап;
б) туннельный диод;

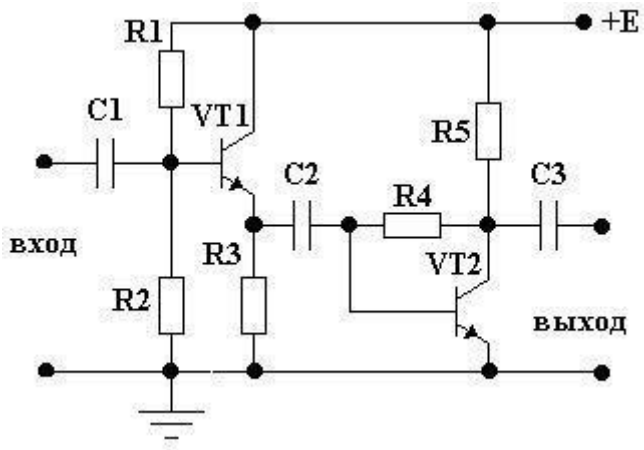
в) биполярный транзистор;

г) тринистор;

д) динистор;

е) полевой транзистор.

9. Как называется способ стабилизации, примененный во втором каскаде?



а) нет стабилизации;

б) эмиттерная стабилизация;

в) коллекторная

стабилизация.

10. При организации резисторно-емкостной связи используют…

а) трансформатор;

б) резисторы и конденсаторы;

в) дроссель, подключаемую в выходную цепь усилительного элемента.

11. Схема включения усилительного элемента с общим управляемым (выходным) электродом:

а) с общим катодом;

б) с общей базой;

в) с общим стоком.

12. Усилители звуковых частот работают в диапазоне…

а) от 0 до единиц и десятков Мгц;

б) от 20…30 Гц до 20…30 кГц;

в) в узкой полосе высоких частот.

13. Какие схемы включения биполярных и полевых транзисторов получили наибольшеераспространение? а) с ОЭ и ОИ;

б) с ОЗ и ОБ;

в) с ОС и

ОК.

14. Цепи амплитудно-частотной коррекция в широкополосных и импульсных усилителях применяются с целью

а) организации цепей обратной связи;

б) для того, чтобы расширить полосу усиливаемых частот, без уменьшения коэффициента усиления

на средних частотах;

в) для защиты входа транзистора от постоянного

напряжения; г) для обеспечения устойчивости (отсутствия

генерации).

15. Оконечные каскады усилителя предназначены для

а) согласования сопротивления источника сигнала с сопротивлением каскада предварительного

усиления; б) для усиления сигнала, до уровня, необходимого для выходного каскада;

в) для усиления сигнала до заданной мощности или напряжения и передачи его в нагрузку

16. Основным достоинством двухтактной схемы является…

а) простота исполнения;

б) использование нескольких усилительных элементов;

в) возможность работы усилителя в экономичных режимах АВ, В и С.

17. Какие транзисторы называют комплиментарными?

а) биполярный и полевой транзистор;

б) полевые транзисторы с изолированным и встроенным каналом;

в) транзисторы, обладающие очень близкими по значению параметрами и характеристиками, одинакового типа и разной структуры.

г) транзисторы одинакового типа и разной структуры

18. Многокаскадный усилитель организуется на основе

а) одного или двух усилительных

каскадов; б) от двух до нескольких

каскадов;

в) одного двухтактного каскада.

19. Усилитель постоянного тока служит для…

а) усиления по напряжению, току и мощности медленно изменяющихся во времени сигналов, включая и их постоянную составляющую;

б) усиления гармонических колебаний звуковой

частоты; в) усиления высокочастотных сигналов;

г) стабильного усиления сигналов.

20. Операционный усилитель – это

а) усилитель гармонических сигналов звуковой частоты;

б) усилитель с глубокой ООС, выполняющий различные

операции; в) усилитель медленно меняющихся электрических

сигналов.

Вариант № 3

1. Выберите одно верное определение.

Полупроводник – это …

а) вещество, проводящее электрический ток;

б) твердое вещество, занимающее промежуточное состояние по электропроводности, между металлами и диэлектриками;

в) Материал, не обладающий свойством электрической проводимости.

2. **Что такое электронно-дырочный переход (выберите из предложенного перечня одноправильное определение)?**

а) область, возникающая на границе двух сред, с различным типом электропроводности;

б) это электрическое поле, препятствующее диффузионному перемещению основных носителей заряда; в) это процесс введения в полупроводник незначительного количества примеси, повышающей его
электропроводность.

3. **Выберите несколько названий, соответствующих представленному определению.**
Если концентрация примеси в областях p-n перехода одинакова, а его высота больше его ширины, то такой переход называют … а) плоскостным;
б) точечным;

в) несимметричным;

г) симметричным.

4. **Выберите одну правильную формулу для расчета тока.**

Ток, протекающий через p-n переход при обратном включении, в соответствии с электронной теорией, равен
…

а) ip-n = - iдр;

б) ip-n = 0;

в) ip-n = Iдиф .

5. **Биполярный транзистор является (выберите один верный ответ)**

а) полупроводниковым диодом;

б) усилительным элементом;

в) электронной лампой;

г) тиристором;

д) фотоэлементом.

6. **Выберите несколько существующих типов биполярных транзисторов.**а) p-n-p;
б) n-p-n;

в) p-p-n.

7. **Полевой транзистор содержит несколько активных электродов.**а) эмиттер;
б) исток;

в) затвор;

г) коллектор;

д) база;

е) сток;

д) анод;

е) катод;

д) управляющий электрод.

8. Операционный усилитель обладает следующими свойствами:

а) малым коэффициентом усиления, большим входным и малым выходным сопротивлениями, широким диапазоном частот и высоким уровнем шума;

б) большим коэффициентом усиления, большим входным и большим выходным сопротивлениями, широким диапазоном и низким уровнем шума;

в) большим коэффициентом усиления, большим входным и малым выходным сопротивлением, широким диапазоном, низким уровнем шума.

9. Повторитель напряжения на ОУ – это

а) схема не инвертирующего усилителя, охваченного 100 % оос по напряжению;

б) схема усилителя, осуществляющего сдвиг фазы входного напряжения на 180^{o}; в) схема усилителя осуществляющего сложение входных сигналов.

10. Выберите одно верное определение.

Примесный полупроводника типа-р это …

а) полупроводник, содержащий в своей кристаллической решетке v валентную примесь; б) полупроводник, содержащий в своей кристаллической решетке iii валентную примесь; в) полупроводник, содержащий в своей кристаллической решетке iv валентную примесь.

11. Выберите одно устройство, обозначающееся ГИ304Б

а) выпрямительные диоды;

б) германиевые импульсные диоды;

в) германиевые варикапы;

г) германиевые туннельные диоды.

12. Выберите несколько существующих режимов работы биполярного транзистора.а) обогащение;
б) обеднение;

в) насыщение;

г) активный;

д) отсечки.

13. Выберите один существующий режим работы полевого транзистора с управляющим p-n переходом.

а) обогащение;

б) обеднение;

в) насыщение;

г) активный*;*

д) отсечки.

14. Коэффициент усиления по току для схемы с ОЭ обозначается как: а) □;

б) □;

в) □.

15. В полевых транзисторах с изолированным затвором используется структура МДП, то есть (расшифруете)

а) металл-диэлектрик-проводник;

б) металл-диэлектрик-

полупроводник; в) метал-двуокись

кремния-проводник.

16. Каково сопротивление выпрямительного диода, если □Iпр = 25мА, □Uпр = 5В. Выберите один правильный ответ.

а) 0.02 ком;

б) 0.2 ком;

в) 2 ком.

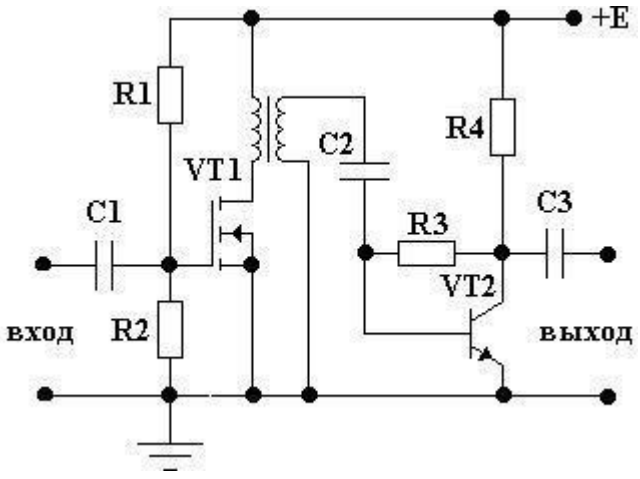
17. Схемы межкаскадных связей в усилителях служат для…

а) передачи энергии от источника сигнала на вход усилителя, от предыдущего каскада к последующему, от оконечного каскада в нагрузку;

б) передачи части мощности полезного сигнала с выхода устройства или какого-либо промежуточного звена на его вход;

в) подачи питающих напряжений на электроды усилительных элементов.

18. Какой вид межкаскадной связи показан на схеме?



а) резисторно-

емкостная; б)

дроссельно-емкостная;

в) трансформаторная.

19. Двухтактная схема усиления – это…

а) схема, содержащая два усилительных элемента (или две группы усилительных элементов, образующих два плеча схемы), работающих по очереди (противофазно) на общую нагрузку;

б) схема, содержащая два усилительных элемента (или две группы усилительных элементов), работающих одновременно (синфазно) на общую нагрузку;

в) схема, содержащая два усилительных каскада, включенных друг за

другом г) схема питания выходных цепей усилительных элементов.

20. Усилитель постоянного тока служит для…

а) усиления по напряжению, току и мощности медленно изменяющихся во времени сигналов, включая и их постоянную составляющую;

б) усиления гармонических колебаний звуковой

частоты; в) усиления высокочастотных сигналов;

г) стабильного усиления сигналов.

Вариант №4

1. Выберите одно правильное название.

Как называются электроны, находящиеся на внешней оболочке

атома? а) протонами;

б) положительно заряженными;

в) валентными.

2. Выберите одно верное определение.

Примесный полупроводника типа-р это …

а) полупроводник, содержащий в своей кристаллической решетке v валентную

примесь. б) полупроводник, содержащий в своей кристаллической решетке iii

валентную примесь. г) полупроводник, содержащий в своей кристаллической

решетке IV валентную примесь.

3. Завершите утверждение, выбрав один правильный перечень состояний. P-n переход может находиться в … а) одном состоянии – равновесном;

б) двух состояниях – равновесном и прямом

включении; в) трех состояниях – равновесном,

прямом и обратном.

4. Выберите несколько причин, влияющих на p-n переход. Ширина p-n перехода зависит от … а) способа его включения;

б) величины приложенного

напряжения; в) типа p-n перехода;

г) температуры окружающей

среды; д) ширины потенциального

барьера.

5. Выберите несколько приборов, относящихся к полупроводниковым диодам

а) биполярный транзистор;

б) выпрямительный диод;

в) тиристор;

г) стабилитрон;

д) варикап;

е) полевой транзистор.

6. Полевой транзистор можно включать по схемам (выберите правильные)-: а) с ОБ;
б) с ОЭ;

в) с ОС;

г) с ОК;

д) с ОЗ;

е) с ОИ.

7. Коэффициент усиления по току для схемы с ОБ обозначается кака) □;
б) □;

в) □.

8. Электронные приборы, включенные в схемы, могут работать в следующих режимах: а) статическом;
б) динамическом;

в) отсечки;

г) насыщения.

9. Как должны быть включены p-n переходы БТ, работающего в активном режиме?
а) эмиттерный – в прямом направлении, коллекторный в

прямом; б) эмиттерный – в прямом направлении,

коллекторный в обратном;

в) эмиттерный – в обратном направлении, коллекторный в обратном.

10. Верно ли определение.
Вольт-амперная характеристика – это графическая зависимость величин действующих токов и напряжения на входе или выходе схемы. а) да;
б) нет.

11. Вставьте пропущенное слово.
При анализе и расчете транзисторных схем пользуются _____схемой транзистора и соответствующей ей системой параметров.

12. Верно ли определение.
Выходной (стоковой) характеристикой полевого транзистора в схеме с ОИ называется графическая зависимость тока стока от напряжения сток-исток при постоянном напряжении затвор-исток. а) да;
б) нет.

13. Какие вещества используются для выполнения полупроводниковых приборов? Выберитенесколько веществ из перечисленных. а) кремний;

б) германий;

в) арсенид галлия;

г) железо;

д) медь; е)

фосфор.

14. Ответьте на вопрос, выбрав один правильный ответ.

Какие носители заряда являются основными в полупроводниковых структурах?

а) электроны;

б) количество которых много

больше; в) дырки;

д) количество которых много

меньше; е) количество которых

много меньше.

15. Выберите электронные приборы, количество активных выводов которых равно двум.а) варикап;

б) туннельный диод;

в) биполярный транзистор;

г) тринистор;

д) динистор;

е) полевой транзистор.

16. По способу подачи напряжения цепь обратной связи может быть организована: а) по напряжению;

б) последовательно;

в) по току.

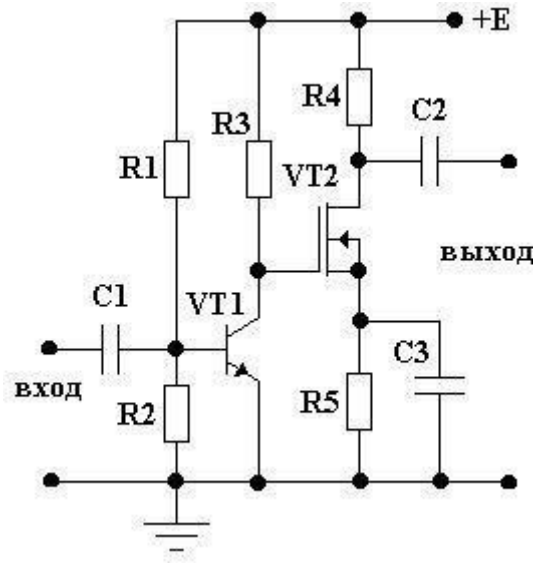
17. Цепь обратной связи не влияет на такие показатели усилителя как:

а) нелинейные искажения и помехи;

б) входное сопротивление;

в) напряжение источника питания.

18. Как называется способ подачи смещения на усилительный элемент VT2?



а) смещение (фиксированным) напряжением;

б) смещение (фиксированным)

током; в) нет смещения.

19. Резисторно-емкостная и межкаскадная гальваническая (непосредственная) связи…
а) имеют небольшую полосу пропускания;

б) позволяют получить более высокий коэффициент

усиления; в) обладают хорошими частотно-фазовыми

характеристиками.

20. Усилительный каскад является активным четырехполюсником, потому что…
а) содержит источник питания с усилительным

элементом; б) включает в свой состав реактивные

элементы;

в) имеет четыре активных вывода.

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	**О енка**	
16-20	**5**	**аттестован**
11-15	**4**	
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.

Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	б	а	б	в
2	а	а	а	б
3	г	б; в	а; г	в
4	б	в	а	а; б; в; г
5	а	б	б	б; г; д
6	б	г	а; б	в; д; е
7	в	диалектрика	б; в; е	а
8	б	а; б; д	в	а; б
9	в	в	а	б
10	б	б	б	а
11	в	в	г	эквивалентной
12	а	б	в; г; д	а
13	в	а	б	а; б; в
14	а	б; г	б	б
15	б	в	б	а; б; д
16	а; г; д	в	б	б
17	б	в	а	в
18	а	б	в	а
19	в	а	а	в
20	б; в	б	а	а

Вопросы итогового контроля по дисциплине «Электротехника и электроника» на 3 семестр.

1. Понятие электрической цепи. Сила тока, напряжение, сопротивление
2. Назначение и классификация электроизмерительных приборов
3. Закон Ома для цепи постоянного тока
4. Электродвижущая сила
5. Параллельное соединение проводников
6. Источники электрической энергии
7. Закон Ома для цепи переменного тока

8. Закон Джоуля-Ленца
9. Тепловое действие электрического тока
10. Опасные и вредные факторы электрического тока.
11. Электрическая энергия, ее свойства и применение
12. Правила техники безопасности и электробезопасности при проведении работ
13. Электрическое поле и его характеристики.
14. Электрическая емкость
15. Способы соединения конденсаторов
16. Структура электрической цепи.
17. Расчет электрической цепи методом свертывания.
18. Расчет электрической цепи со смешанным соединением сопротивлений
19. Работа и мощность тока
20. КПД источника тока
21. Расчет электрической цепи методом узловых и контурных уравнений 22. Общие сведения о полупроводниках. Характеристики p-n перехода.
23. Полупроводниковые диоды. Принцип действия, характеристики.
24. Специальные типы диодов. Стабилитрон. Диод Шотки.
25. Двухполупериодные выпрямители. Сглаживающие фильтры.
26. Биполярные транзисторы. Режимы работы транзистора. Схемы включения биполярного транзистора.
27. Вольт-амперные характеристики биполярных транзисторов.
28. Простейшие модели биполярных транзисторов.
29. Усилительный каскад на биполярном транзисторе, включенном по схеме с общим эмиттером и отрицательной обратной связью по току.
30. Эмиттерный повторитель.
31. связей. Влияние отрицательной обратной связи на характеристики усилителя.
32. Дифференциальные усилители.
33. Принцип действия и характеристики дифференциальных усилителей на биполярных и МОПтранзисторах.
34. Операционные усилители.
35. Логический инвертор. Передаточная характеристика инвертора.
36. Инвертор на биполярном транзисторе.
37. Анализ работы инвертора в статическом и динамическом режимах. 38. Основные параметры цифровых микросхем
39. Цифро-аналоговые преобразователи.
40. Аналого-цифровые преобразователи.

Вариант №1

1. **Что понимается под «электрическим током»?**

а) графическое изображение элементов;

б) это устройство для измерения ЭДС;

в) упорядоченное движение заряженных частиц в

проводнике; г) беспорядочное движение частиц вещества;

д) совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

2. **Единица измерения потенциала точки электрического поля…**а)

Ватт; б) Ампер;

в) Джоуль;

г) Вольт;

д) Ом.

3. **Как называется физическая величина, которая характеризует быстроту совершения работы?**

а) работа;

б) напряжения;

в) мощность;

г) сопротивления;

д) нет правильного ответа.

4. **Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Каково сопротивление проводника?** а) 10 Ом;

б) 0,4 Ом;

в) 2,5 Ом;

г) 4 Ом;

д) 0,2 Ом.

5. **Как звучит закон Джоуля – Ленца?**

а) работа производимая источникам, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в

цепи; б) определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением;

в) пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы;

г) количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник;

д) прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.

6. **Где используется тепловое действие электрического тока:**

а) в электроутюгах;

б) в

электродвигателях; в)

в генераторах.

7. **Источник электроэнергии, который выдает переменный ток:**

а) гальваническая батарейка;

б) аккумулятор;

в) сеть 220;

8. **Найдите виды поражения электрическим током организма человека:** а) тепловые;

б) радиоактивные;

в) световые.

9. **Как соединены устройства потребления электрической энергии в квартире:** а) последовательно;

б) параллельно;

в) и так, и так.

10. **Конденсаторы бывают разного типа, так как могут иметь разные:** а) формы обкладок; б) размеры;

в) массы;

11. **Расстояние между пластинами плоского конденсатора увеличили в два раза. Что произойдет с электрической ёмкостью?** а) уменьшиться;

б) увеличится;

в) не изменится;

г) недостаточно данных;

д) уменьшиться и увеличиться.

12. **За 2 ч при постоянном токе был перенесён заряд в 180 Кл. Вычислите силу тока.**а) 180 А; б) 90 А;

в) 360 А;

г) 0,025 А;

д) 1 А.

13. **Электроемкость конденсатора измеряется:**

а) отношением количества электричества на обкладках к напряжению между ними;

б) отношением электрического заряда одной из обкладок к напряжению между

обкладками; в) количеством электричества, находящегося на одной его обкладке.

14. **Факторы, от которых зависит действие электрического тока на организм человека?**а) величина тока;

б) величина напряжения;

в) сопротивление тела человека;

г) все перечисленные.

15. **Устройство для накопления заряда и энергии электрического поля:** а) схема; б) конденсатор;

в) плата.

16. **Конденсатор — это физический прибор, главные детали которого:**

а) две обкладки, укрепленные на

основаниях; б) две прокладки и воздух

между ними;

в) две проводящие электричество обкладки и диэлектрик между ними.

17. **По какой формуле можно найти значение электроемкости конденсатора:** а) P = A/t; б) C = q/U;

в) I = U/R.

18. **Эмпирический физический закон, определяющий связь электродвижущей силы источника(или электрического напряжения) с силой тока, протекающего в проводнике, и сопротивлением проводника:** а) закон Ома;

б) закон Ньютона;

19. **Условия, которые способствуют повышению опасности поражения электрическим током?**

а) влага на оборудовании и одежде электросварщика;

б) использование при работе резиновых ковриков,

калош; в) работа на заземленном сварочном аппарате.

20. **Как изменится энергия электрического поля конденсатора, если напряжение на его обкладках увеличить в 2 раза:** а) увеличится в 2 раза;

б) уменьшится в 2

раза; в) увеличится в 4

раза.

21. **Подберите определение понятию триггер:**

а) импульсное устройство, имеющее два стойких состояния, в которых он может пребывать как угодно долго;

б) устройство, имеющее два стойких состояния, в которых он может пребывать как угодно

долго; в) импульсное устройство, имеющее два стойких состояния.

22. **Прочитайте варианты и выберите правильное высказывание:**

а) энергетический уровень электрона мышьяка расположен рядом с зоной проводимости

кристалла; б) энергетический уровень электрона мышьяка расположен рядом с валентной

зоной;

в) энергетический уровень электрона мышьяка перекрывает валентную зону.

23. **Прочитайте варианты и выберите правильное высказывание:**

а) в полупроводнике п-типа примесная зона размещена рядом с зоной проводимости; б) в полупроводнике п-типа примесная зона может перекрываться с валентной зоной; в) в полупроводнике п-типа примесная зона размещена рядом с валентной зоной;

г) в полупроводнике п-типа примесная зона может перекрываться с зоной проводимости.

24. **Прочитайте варианты и выберите правильное высказывание:**

а) в полупроводнике п-типа при увеличении температуры образуется дырка в зоне

проводимости; б) в полупроводнике п-типа при увеличении температуры образуется дырка

в примесной зоне;

в) в полупроводнике п-типа при увеличении температуры образуется дырка в валентной зоне.

25. В полупроводнике п-типа при увеличении температуры значительная часть электронов примесной зоны

а) переходит в зону проводимости;

б) переходит в валентную зону.

26. Какой электронный прибор имеет маркировку КП-302А? Выберите один правильныйответ.

а) биполярный транзистор;

б) выпрямительный диод;

в) кремниевый пентод;

г) полевой транзистор.

27. Дополните утверждение.

Полевой транзистор с изолированным затвором представляет собой полупроводниковый прибор, в котором управляющий электрод отделен от токопроводящего канала слоем _____.

28. Выберите электронные приборы, количество активных выводов которых равно двум.

а) варикап;

б) туннельный диод;

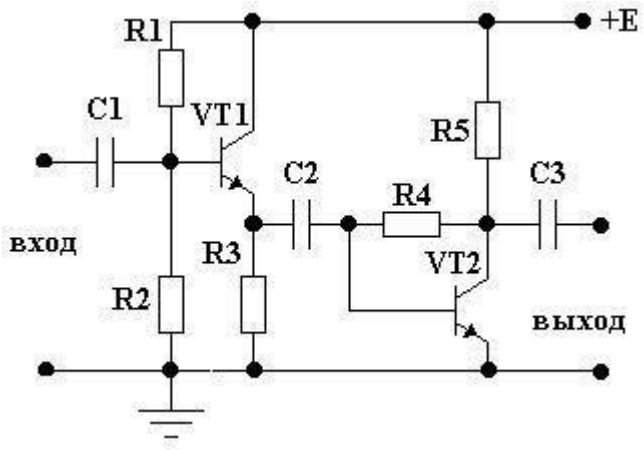
в) биполярный транзистор;

г) тринистор;

д) динистор;

е) полевой транзистор.

29. Как называется способ стабилизации, примененный во втором каскаде?



а) нет стабилизации;

б) эмиттерная стабилизация;

в) коллекторная

стабилизация.

30. При организации резисторно-емкостной связи используют…

а) трансформатор;

б) резисторы и конденсаторы;

в) дроссель, подключаемую в выходную цепь усилительного элемента.

31. Выберите одно устройство, обозначающееся ГИ304Б

а) выпрямительные диоды;

б) германиевые импульсные диоды;

в) германиевые варикапы;

г) германиевые туннельные диоды.

32. Выберите несколько существующих режимов работы биполярного транзистора.а) обогащение;
б) обеднение;

в) насыщение;

г) активный;

д) отсечки.

33. Выберите один существующий режим работы полевого транзистора с управляющим p-n переходом.

а) обогащение;

б) обеднение;

в) насыщение;

г) активный*;*

д) отсечки.

34. Коэффициент усиления по току для схемы с ОЭ обозначается как: а) □;
б) □;

в) □.

35. В полевых транзисторах с изолированным затвором используется структура МДП, то есть (расшифруете)

а) металл-диэлектрик-проводник;

б) металл-диэлектрик-

полупроводник; в) метал-двуокись

кремния-проводник.

36. По способу подачи напряжения цепь обратной связи может быть организована: а) по напряжению;
б) последовательно;

в) по току.

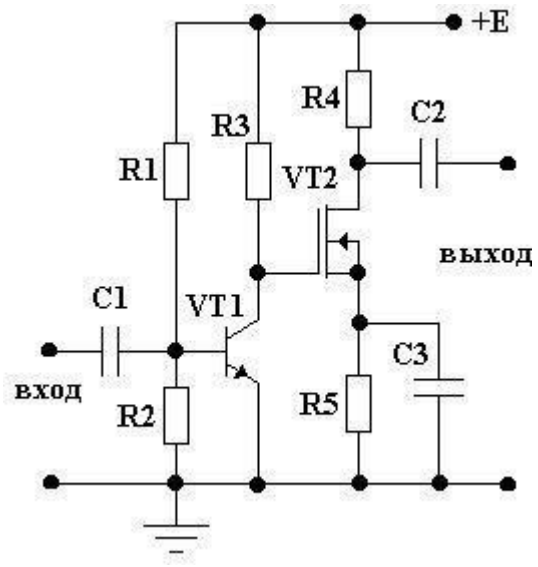
37. Цепь обратной связи не влияет на такие показатели усилителя как:

а) нелинейные искажения и помехи;

б) входное сопротивление;

в) напряжение источника питания.

38. Как называется способ подачи смещения на усилительный элемент VT2?



а) смещение (фиксированным)

напряжением; б) смещение

(фиксированным) током;

в) нет смещения.

39. Резисторно-емкостная и межкаскадная гальваническая (непосредственная) связи… а) имеют небольшую полосу пропускания;

б) позволяют получить более высокий коэффициент

усиления; в) обладают хорошими частотно-фазовыми

характеристиками.

40. Усилительный каскад является активным четырехполюсником, потому что…

а) содержит источник питания с усилительным

элементом; б) включает в свой состав реактивные

элементы;

в) имеет четыре активных вывода.

Вариант №2 1.

Источником электростатического поля является …

а) постоянный магнит;

б) проводник с током;

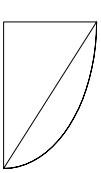
в) неподвижный электрический

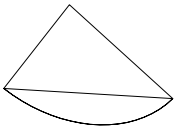
заряд; г) движущийся электрический

заряд.

2. Какой из графиков на рис. соответствует зависимости модуля кулоновской силы, действующей

между двумя точечными зарядами, от расстояния между зарядами?





F F F F

0 0 0 0

R2 R2 R2 R2

1 2 3 4 а) 1;

б) 2;

в) 3;

г) 4.

3. **В одну и ту же точку однородного электрического поля вначале поместили протон, а затем – электрон . Величина кулоновской силы, действующей на частицу, …** а) не изменилась;

б) увеличилась;

в) уменьшилась;

г) вначале увеличилась, а затем уменьшилась.

4. **Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных неподвижных зарядов при увеличении расстояния между ними в 4 раза?** а) увеличится в 4 раза;

б) уменьшится в 4

раза; в) увеличится в

16 раз; г) уменьшится

в 16 раз.

5. **Кто в 1820 году открыл, что электрический ток связан с магнитным полем?**а) Майкл Фарадей;

б) Ампер Андре;

в) Максвелл Джеймс;

г) Эрстед Ханс;

д) Кулон Шарль.

6. **Потенциал точки это:**

а) разность потенциалов двух точек электрического

поля; б) абсолютная диэлектрическая проницаемость

вакуума;

в) называют работу, по перемещению единичного заряда из точки поля в бесконечность.

7. **Чему равна величина электрического тока, которая считается смертельной:** а) 0,005 А;

б) 0,1 А;

в) 0,025 А.

8. **При измерении силы тока амперметр включают в цепь:**

а) последовательно с тем прибором, силу тока в котором

измеряют; б) параллельно с источником тока;

в) параллельно с тем прибором, силу тока в котором измеряют.

9. Закон Ома выражается следующей формулой:

а) U = R/I;

б) U = I/R;

в) I = U/R;

г) R=I/U;

д) I= E/ (R+r).

10. При последовательном соединении конденсатов …..=const

а) напряжение;

б) заряд;

в) ёмкость;

г)

индуктивность;

д) А, В.

11. От чего зависит сопротивление тела человека электрическому току?а) роста человека;
б) массы человека;

в) силы тока;

г) физического состояния

человека; д) не зависть.

12. Ёмкость конденсатора С=10 мФ; заряд конденсатора q=4* Кл. Вычислить напряжение на обкладках.

а) 0,4 В;

б) 4 мВ;

в) 4 В;

г) 4 В;

д) 0,04 В.

13. Отметьте, какого типа заземляющих устройств не существует?

а) дистанционного;

б) контурного;

в) выносного.

14. Если заряд каждой из обкладок конденсатора увеличить в n раз, то его электроемкость: а) уменьшится в n раз;

б) не изменится;

в) увеличится в n раз.

15. Принцип действия защитного заземления заключается в:

а) отключении электроустановки в случае короткого

замыкания; б) снижении напряжения прикосновения;

в) снижении напряжения между корпусом и землей.

16. Какие преобразователи используют в электрических манометрах:
а)

термоэлектрические;

б) тензометрические;

в) индуктивные.

17. Прибор для измерения сопротивления:
а) омметр;

б) вольтметр;

в) амперметр.

18. Ёмкость конденсатора С=10 мкФ, напряжение на обкладках U=220В. Определить заряд конденсатора: а) 450 Кл;
б) 2200 Кл;

в) 0,002 Кл.

19. Как обычно соединяются лампочки в новогодней гирлянде: а) параллельно;
б) последовательно;

в) смешано.

20. Сила тока в проводнике:
а) прямо пропорционально напряжению на концах

проводника; б) обратно пропорционально напряжению на

концах проводника;

в) обратно пропорционально напряжению на концах проводника и его сопротивлению.

21. Что произойдет, если к полупроводнику п-типа приложить внешнее напряжение?
а) электроны будут двигаться, переходя в зоне проводимости с одного энергетического подуровня на другой;

б) электроны будут двигаться,, переходя в примесной зоне с одного энергетического подуровня на

другой; в) дырки будут двигаться,, переходя в зоне проводимости с одного энергетического

подуровня на другой; г) дырки будут двигаться, переходя в примесной зоне с одного

энергетического подуровня на другой.

22. Как движется электрон проводимости под действием приложенного к кристаллу напряжения?
а) «навстречу» электрическому

полю; б) в направлении

электрического поля.

23. Что происходит в полупроводнике с трехвалентной примесью?

а) примесная зона перекрывается с зоной

проводимости; б) примесная и валентная зоны иногда

перекрываются; в) примесная и валентная зоны

размещаются рядом;

г) примесная зона размещается рядом с зоной проводимости.

24. Основные параметры усилителей измеряются в…

а) в вольтах:

б) в амперах;

в) в децибелах.

25. Выберите одно правильное название.

В примесном полупроводнике типа-n основными носителями заряда являются … а) дырки;

б) электроны;

в) нейтроны.

26. Выберите несколько существующих типов биполярных транзисторов.а) p-n-p;

б) n-p-n;

в) p-p-n.

27. Полевой транзистор содержит несколько активных электродов.а) эмиттер;

б) исток;

в) затвор;

г) коллектор;

д) база;

е) сток;

д) анод;

е) катод;

д) управляющий электрод.

28. Операционный усилитель обладает следующими свойствами:

а) малым коэффициентом усиления, большим входным и малым выходным сопротивлениями, широким диапазоном частот и высоким уровнем шума;

б) большим коэффициентом усиления, большим входным и большим выходным сопротивлениями, широким диапазоном и низким уровнем шума;

в) большим коэффициентом усиления, большим входным и малым выходным сопротивлением, широким диапазоном, низким уровнем шума.

29. Повторитель напряжения на ОУ – это

а) схема не инвертирующего усилителя, охваченного 100 % оос по напряжению;

б) схема усилителя, осуществляющего сдвиг фазы входного напряжения на

180^{o}; в) схема усилителя осуществляющего сложение входных сигналов.

30. Выберите одно верное определение.

Примесный полупроводника типа-p это …

а) полупроводник, содержащий в своей кристаллической решетке v валентную примесь;

б) полупроводник, содержащий в своей кристаллической решетке iii валентную

примесь; в) полупроводник, содержащий в своей кристаллической решетке iv

валентную примесь.

31. Вставьте пропущенное слово.

При анализе и расчете транзисторных схем пользуются _____схемой транзистора и соответствующей ей системой параметров.

32. Верно ли определение.

Выходной (стоковой) характеристикой полевого транзистора в схеме с ОИ называется графическая зависимость тока стока от напряжения сток-исток при постоянном напряжении затвор-исток. а) да;

б) нет.

33. Какие вещества используются для выполнения полупроводниковых приборов? Выберитенесколько веществ из перечисленных. а) кремний;

б) германий;

в) арсенид галлия;

г) железо;

д) медь; е)

фосфор.

34. Ответьте на вопрос, выбрав один правильный ответ.

Какие носители заряда являются основными в полупроводниковых структурах?

а) электроны;

б) количество которых много

больше; в) дырки;

д) количество которых много

меньше; е) количество которых

много меньше.

35. Выберите электронные приборы, количество активных выводов которых равно двум.а) варикап;

б) туннельный диод;

в) биполярный транзистор;

г) тринистор;

д) динистор;

е) полевой транзистор.

36. Биполярный транзистор содержит несколько следующих активных электродов: а) эмиттер;

б) исток;

в) затвор;

г) коллектор;

д) база;

е) сток;

ж) анод;

з) катод;

37. Общим называют электрод

а) на который подается входной сигнал;

б) который является одинаково необходим как для входной цепи, так и для выходной, и, как правило, заземляется;

в) с которого снимается усиленный сигнал.

38. Для схемы с ОЭ (общим эмиттером) входным электродом является: а) база.

б) эмиттер;

в) коллектор;

г) сток;

д) исток.

39. Укажите величину параметра h12б если Uэб = 0.042 В, Uкб = 2 В(выберите правильный ответ).

а) 2,1;

б) 0.21;

в) 0.021.

40. Перечислите типы полевых транзисторов с изолированным затвором.

а) с управляющим p-n

переходом; б) со встроенным

каналом;

в) с индуцированным каналом.

Вариант №3

1. **Как изменится сила электростатического взаимодействия двух точечных неподвижных зарядов при перенесении их из вакуума в среду с диэлектрической проницаемостью 81, если расстояние между ними остается прежним?** а) не изменится;

б) уменьшится а 81

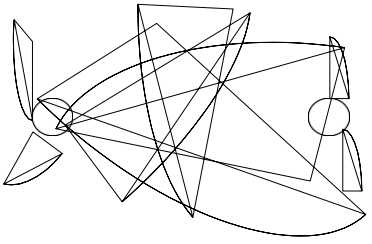
раз; в) увеличится в 81

раз;

г) уменьшится в 6561 раз.

2. **На рис. приведено графическое изображение электрического поля с помощью линий напряженности. На каком из рисунков изображено однородное электрическое поле?**

++ ++ ++ ++ ++



-+ -+ -+ -+ -+

1 2 3 4 а) 1;

б) 2;

в) 3;

г) 4;

3. **Как изменится по модулю напряженность электрического поля в данной точке при уменьшении заряда, создающего поле, в 3 раза?** а) уменьшится в 3 раза;

б) увеличится в 3 раза; в) уменьшится в 9 раз; г) не изменится.

4. **Разность потенциалов между обкладками конденсатора 200 В. Электрон перемещается из точки 1 в точку 2 так, как показано на рис. Чему равна работа по перемещению электрона из одной точки поля в другую?**



а) 200 Дж;

б) 0;

в) $320*10^{-19}$ Дж;

г) $320*10^{19}$ Дж.

5. **Кто впервые глубоко и тщательно изучил явления в электрических цепях:** а) Фарадей;
б) Максвелл;

в) Георг Ом.

6. **Какую энергию потребляет из сети электрическая лампа за 2 часа, если ее сопротивление 440 Ом, а напряжение сети 220 В:**

а) 240Вт/ч;

б) 220Вт/ч;

в) 340 Вт/ч.

7. **Что такое резистор?**

а) графическое изображение электрической цепи показывающие порядок и характер соединений элементов;

б) совокупность устройств предназначенного для прохождение электрического тока обязательными элементами;

в) порядочное движение заряженных частиц, замкнутом контуре, под действием электрического поля;

г) элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления;

д) работа, совершаемая единицу времени или величина, численно равняя скорости преобразования энергий.

8. Тепловое поражение электрическим током:

а) заболевание глаз;

б) паралич нервной системы;

в) ожоги тела

9. Конденсаторы бывают разного типа, так как могут иметь разные: а) размеры;

б) вещества обкладок;

в) массы.

10. Какое действие оказывает электрический ток оказывает на проводник?а) тепловое;

б) радиоактивное;

в) магнитное;+

г) физическое;

д) все ответы правильны.

11. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент? а**)** не изменится;

б) уменьшится;

в) увеличится;

г) для ответа недостаточно данных.

12. Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?а) амперметры;

б) ваттметры;

в) вольтметры;

г) омметры.

13. Расшифруйте абривиатуру ЭДС.

а) электронно-динамическая

система; б) электрическая

движущая система; в)

электродвижущая сила;

г) электронно действующая сила.

14. Какие линии электропередач используются для передачи электроэнергии?

а) воздушные;

б) кабельные;

в) подземные;

г)все перечисленные.

15. Опасен ли для человека источник электрической энергии, напряжением 36 В?
а) опасен;

б) не опасен;

в**)** опасен при некоторых условиях;

г) это зависит от того, переменный ток или постоянный.

16. Как изменится электроемкость плоского конденсатора при увеличении заряда на пластинах конденсатора в 2 раза: а) не изменится;
б) уменьшится в 2

раза; в) уменьшится в

4 раза.

17. Где образуется электрическое поле в конденсаторе:
а) вокруг обкладок;

б) около обкладок;

в) между обкладками.

18. Электроемкость конденсатора — физическая величина, характеризующая:
а) его возможность быть источником тока;

б) быстроту его разрядки при соединении обкладок

проводником; в) какой электрический заряд он может

накопить.

19. Закон Ома установлен в:
а) 1836 году;

б) 1826 году;

в) 1846 году.

20. Защитное заземление:
а) преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством;

б) заземление, выполняемое в целях электробезопасности;

в) заземление точки или точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки (не в целях электробезопасности).

21. Выберите одно верное определение.Полупроводник – это
… а) вещество, проводящее электрический ток;

б) твердое вещество, занимающее промежуточное состояние по электропроводности, между металлами и диэлектриками;

в) Материал, не обладающий свойством электрической проводимости.

22. Что такое электронно-дырочный переход (выберите из предложенного перечня одноправильное определение)?

а) область, возникающая на границе двух сред, с различным типом электропроводности;

б) это электрическое поле, препятствующее диффузионному перемещению основных носителей заряда; в) это процесс введения в полупроводник незначительного количества примеси, повышающей его
электропроводность.

23. Выберите несколько названий, соответствующих представленному определению.

Если концентрация примеси в областях p-n перехода одинакова, а его высота больше его ширины, то такой переход называют … а) плоскостным;

б) точечным;

в) несимметричным;

г) симметричным.

24. Выберите одну правильную формулу для расчета тока.

Ток, протекающий через p-n переход при обратном включении, в соответствии с электронной теорией, равен
…

а) ip-n = - iдр;

б) ip-n = 0;

в) ip-n = Iдиф .

25. Биполярный транзистор является (выберите один верный ответ)

а) полупроводниковым диодом;

б) усилительным элементом;

в) электронной лампой;

г) тиристором;

д) фотоэлементом.

26. Полевой транзистор можно включать по схемам (выберите правильные)-: а) с ОБ;
б) с ОЭ;

в) с ОС;

г) с ОК;

д) с ОЗ;

е) с ОИ.

27. Коэффициент усиления по току для схемы с ОБ обозначается кака) □;
б) □;

в) □.

28. Электронные приборы, включенные в схемы, могут работать в следующих режимах: а) статическом;

б) динамическом;

в) отсечки;

г) насыщения.

29. Как должны быть включены p-n переходы БТ, работающего в активном режиме?
а) эмиттерный – в прямом направлении, коллекторный в

прямом; б) эмиттерный – в прямом направлении,

коллекторный в обратном;

в) эмиттерный – в обратном направлении, коллекторный в обратном.

30. Верно ли определение.
Вольт-амперная характеристика – это графическая зависимость величин действующих токов и напряжения на входе или выходе схемы. а) да;
б) нет.

31. Условия согласования усилителя:
а) $R_н >> R_{вых}$,

$R_{ис} >> R_{вх}$; б)

$R_н << R_{вых}$,

$R_{ис} >> R_{вх}$; в)

$R_н >> R_{вых}$, $R_{ис} << R_{вх}$.

32. Однотактный трансформаторный каскад – это
а) схема, содержащая один усилительный элемент и осуществляющая согласование выходного сопротивления каскада с характеристическим сопротивлением линии (нагрузки) с помощью трансформатора;

б) схема резисторного каскада, содержащая один усилительный элемент и осуществляющая усиление сигнала по току, напряжению и мощности;

в) схема подачи смещения в цепь управляющего электрода биполярного транзистора, осуществляющая выбор рабочей точки;

г) схема, содержащая два усилительный элемента, работающих по очереди и осуществляющая согласование выходного сопротивления каскада с характеристическим сопротивлением линии (нагрузки) с помощью
трансформатора.

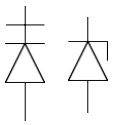
33. Какой электрический параметр рассчитывается для варикапа (выберите один параметр)?а) Кв;
б) □;

в) Кс;

г) Rпр;
д) $-q_{диф.}$
34. Выберите одно условное графическое обозначение, соответствующее туннельному диоду. а)



б)



в)

35. Выберите одно правильное определение стабистора.

а) полупроводниковый прибор, работающий в режиме электрического пробоя и предназначенный для стабилизации напряжения;

б) полупроводниковый прибор, предназначенный для стабилизации малых напряжений;

в) полупроводниковый прибор, усилительные свойства которого обусловлены явлениями инжекции и экстракции.

36. Основным достоинством двухтактной схемы является…

а) простота исполнения;

б) использование нескольких усилительных элементов;

в) возможность работы усилителя в экономичных режимах АВ, В и С.

37. Какие транзисторы называют комплиментарными?

а) биполярный и полевой транзистор;

б) полевые транзисторы с изолированным и встроенным каналом;

в) транзисторы, обладающие очень близкими по значению параметрами и характеристиками, одинакового типа и разной структуры.

г) транзисторы одинакового типа и разной структуры

38. Многокаскадный усилитель организуется на основе

а) одного или двух усилительных

каскадов; б) от двух до нескольких

каскадов;

в) одного двухтактного каскада.

39. Усилитель постоянного тока служит для…

а) усиления по напряжению, току и мощности медленно изменяющихся во времени сигналов, включая и их постоянную составляющую;

б) усиления гармонических колебаний звуковой

частоты; в) усиления высокочастотных сигналов;

г) стабильного усиления сигналов.

40. Операционный усилитель – это

а) усилитель гармонических сигналов звуковой частоты;

б) усилитель с глубокой ООС, выполняющий различные

операции; в) усилитель медленно меняющихся электрических

сигналов.

Вариант №4

1. **На рис. изображено однородное электрическое поле и протон. В каком направлении на протон действует сила и каков характер движения частицы?**


E
q

а) влево, равномерное;

б) влево, равноускоренное;

в) вправо, равномерное;

г) вправо, равноускоренное.

2. **Заряд конденсатора 0,4 мКл, напряжение между обкладками 500 В. Энергия заряженного конденсатора равна…**

а) 0,1 Дж;

б) 0,2 Дж;

в) 100 Дж;

г) 200 Дж.

3. **В одну и ту же точку однородного электрического поля вначале поместили протон, а затем – электрон . Величина кулоновской силы, действующей на частицу, …** а) не изменилась;

б) увеличилась;

в) уменьшилась;

г) вначале увеличилась, а затем уменьшилась.

4. **Как изменится сила кулоновского взаимодействия двух точечных неподвижных зарядов при увеличении расстояния между ними в 4 раза?** а) увеличится в 4 раза;

б) уменьшится в 4

раза; в) увеличится в

16 раз; г) уменьшится

в 16 раз.

5. **Как называется часть цепи между двумя точками:** а) ветвь;

б) участок цепи;

в) контур.

6. **Электрическая цепь это:**

а) это устройство для измерения ЭДС;

б) графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединение элементов;

в) упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике;

г) совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока;

д) совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

7. **Что такое участок цепи?**

а) часть цепи между двумя узлами;

б) замкнутая часть цепи;

в) графическое изображение элементов;

г) часть цепи между двумя точками;

д) элемент электрической цепи, предназначенный для использование электрического сопротивления.

8. Сила тока в проводнике…

а) прямо пропорционально напряжению на концах проводника;

б) прямо пропорционально напряжению на концах проводника и его

сопротивлению; в) обратно пропорционально напряжению на концах

проводника;

г) обратно пропорционально напряжению на концах проводника и его

сопротивлению; д) электрическим зарядом и поперечное сечение проводника.

9. Что такое электрический ток в металлах?

а) беспорядочное движение заряженных

частиц; б) движение атомов и молекул;

в) движение электронов;

г) направленное движение свободных

электронов; д) движение ионов.

10. Определить сопротивление лампы накаливания , если на ней написано 100 Вт и 220 Ва) 484 Ом; б)486 Ом;

в) 684 Ом;

г) 864 Ом.

11. Определить количество теплоты, выделенное в нагревательном приборе в течение 0,5 ч, если он включен в сеть напряжением 110 В и имеет сопротивление 24 Ом. а) 350 000 Дж;

б) 245 550 Дж;

в) 907 500 Дж;

г) 45 кДж;

д) 330 000 Дж.

12. Выберите разрешено ли последовательное заземление частей установки с заземляющим контуром?

а) разрешено;

б) запрещено;

в) зависит от каждого конкретного случая.

13. Ёмкость конденсатора измеряется в:

а) амперах;

б) ньютонах;

в) фарадах.

14. Первый конденсатор емкостью 3 С подключен к источнику тока с ЭДС ε, а второй – емкостью С подключен к источнику с ЭДС 3ε. Отношение энергии электрического поля второго конденсатора к энергии электрического поля первого равно: а) F;

б) F/9;

в) 9F.

15. Площадь каждой обкладки плоского конденсатора увеличили в 1,5 раза. Как изменилась электроемкость конденсатора, если расстояние между обкладками осталось прежним: а) увеличилась в 1,5 раза;

б) уменьшилась в 3 раза;

в) увеличилась в 3 раза.

16. Конденсатор — это физический прибор, главные детали которого:

а) две обкладки, укрепленные на

основаниях; б) две прокладки и воздух

между ними;

в) две проводящие электричество обкладки и диэлектрик между ними.

17. По какой формуле можно найти значение электроемкости конденсатора: а) P = A/t;

б) C = q/U;

в) I = U/R.

18. Эмпирический физический закон, определяющий связь электродвижущей силы источника(или электрического напряжения) с силой тока, протекающего в проводнике, и сопротивлением проводника: а) закон Ома;

б) закон Ньютона;

19. Условия, которые способствуют повышению опасности поражения электрическим током?

а) влага на оборудовании и одежде электросварщика;

б) использование при работе резиновых ковриков,

калош; в) работа на заземленном сварочном аппарате.

20. Как изменится энергия электрического поля конденсатора, если напряжение на его обкладках увеличить в 2 раза: а) увеличится в 2 раза;

б) уменьшится в 2

раза; в) увеличится в 4

раза.

21. Выберите одно правильное название.

Как называются электроны, находящиеся на внешней оболочке атома? а) протонами;

б) положительно заряженными;

в) валентными.

22. Выберите одно верное определение.
Примесный полупроводника типа-р это
…

а) полупроводник, содержащий в своей кристаллической решетке v валентную примесь. б) полупроводник, содержащий в своей кристаллической решетке iii валентную примесь. г) полупроводник, содержащий в своей кристаллической решетке IV валентную примесь.

23. Завершите утверждение, выбрав один правильный перечень состояний. P-n переход может находиться в … а) одном состоянии – равновесном;
б) двух состояниях – равновесном и прямом включении; в) трех состояниях – равновесном, прямом и обратном.

24. Выберите несколько причин, влияющих на p-n переход. Ширина p-n перехода зависит от … а) способа его включения;
б) величины приложенного напряжения; в) типа p-n перехода;
г) температуры окружающей среды; д) ширины потенциального барьера.

25. Выберите несколько приборов, относящихся к полупроводниковым диодам а) биполярный транзистор;
б) выпрямительный диод;
в) тиристор;
г) стабилитрон;
д) варикап;
е) полевой транзистор.

26. Как называется электронное устройство, с помощью которого осуществляется преобразование энергии постоянного тока в энергию переменного тока различной формы? а) усилителем постоянного тока;
б) выпрямителем переменного тока;
в) генератором электрических колебаний.

27. Различают следующие схемы с общим эмиттирующим электродом: а) с общим затвором;
б) с общим анодом;
в) с общим истоком.

28. Существуют схемы с общим управляющим электродом:
а) с общим эмиттером;
б) с общим затвором;
в) с общим анодом.

29. Каскад предварительного усиления (КПУ) предназначен для

а) для согласования сопротивлений источника сигнала и первого каскада усилителя; б) для согласования сопротивления оконечного каскада и нагрузки;

в) для основного усиления сигнала по напряжению, полученного от источника, до уровня, необходимого для выходного каскада.

30. Усилителя представляет собой последовательно организованные каскады:

а) каскад предварительного усиления, предоконечный каскад, оконечный каскад;

б) входное устройство, каскад предварительного усиления, предоконечный каскад, оконечный каскад, выходное устройство;

в) источник сигнала, входное устройство, каскад предварительного усиления, предоконечный каскад, оконечный каскад, выходное устройство, нагрузка.

31. Схема включения усилительного элемента с общим управляемым (выходным) электродом:

а) с общим катодом;

б) с общей базой;

в) с общим стоком.

32. Усилители звуковых частот работают в диапазоне…

а) от 0 до единиц и десятков Мгц;

б) от 20…30 Гц до 20…30 кГц;

в) в узкой полосе высоких частот.

33. Какие схемы включения биполярных и полевых транзисторов получили наибольшеераспространение? а) с ОЭ и ОИ;

б) с ОЗ и ОБ;

в) с ОС и

ОК.

34. Цепи амплитудно-частотной коррекция в широкополосных и импульсных усилителях применяются с целью

а) организации цепей обратной связи;

б) для того, чтобы расширить полосу усиливаемых частот, без уменьшения коэффициента усиления на средних частотах;

в) для защиты входа транзистора от постоянного

напряжения; г) для обеспечения устойчивости (отсутствия

генерации).

35. Оконечные каскады усилителя предназначены для

а) согласования сопротивления источника сигнала с сопротивлением каскада предварительного

усиления; б) для усиления сигнала, до уровня, необходимого для выходного каскада;

в) для усиления сигнала до заданной мощности или напряжения и передачи его в нагрузку

36. Каково сопротивление выпрямительного диода, если Iпр = 25мА, Uпр = 5В. Выберите один правильный ответ. а) 0.02 ком;

б) 0.2 ком;

в) 2 ком.

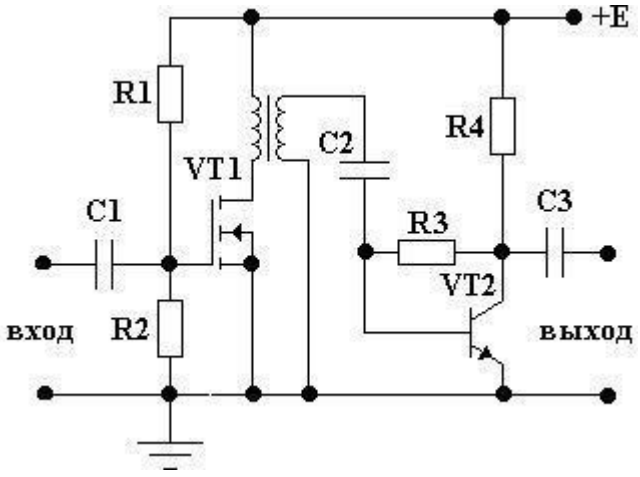
37. Схемы межкаскадных связей в усилителях служат для…

а) передачи энергии от источника сигнала на вход усилителя, от предыдущего каскада к последующему, от оконечного каскада в нагрузку;

б) передачи части мощности полезного сигнала с выхода устройства или какого-либо промежуточного звена на его вход;

в) подачи питающих напряжений на электроды усилительных элементов.

38. Какой вид межкаскадной связи показан на схеме?



а) резисторно-

емкостная; б)

дроссельно-емкостная;

в) трансформаторная.

39. Двухтактная схема усиления – это…

а) схема, содержащая два усилительных элемента (или две группы усилительных элементов, образующих два плеча схемы), работающих по очереди (противофазно) на общую нагрузку;

б) схема, содержащая два усилительных элемента (или две группы усилительных элементов), работающих одновременно (синфазно) на общую нагрузку;

в) схема, содержащая два усилительных каскада, включенных друг за

другом г) схема питания выходных цепей усилительных элементов.

40. Усилитель постоянного тока служит для…

а) усиления по напряжению, току и мощности медленно изменяющихся во времени сигналов, включая и их постоянную составляющую;

б) усиления гармонических колебаний звуковой

частоты; в) усиления высокочастотных сигналов;

г) стабильного усиления сигналов.

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	Оценка
31-40	**5**
21-30	**4**
11-20	**3**
0-10	**2**

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	**в**	**в**	**б**	**б**
2	**г**	**г**	**в**	**а**
3	**в**	**а**	**а**	**а**
4	**в**	**г**	**б**	**г**
5	**г**	**г**	**в**	**б**
6	**а**	**в**	**б**	**г**
7	**в**	**б**	**б**	**г**
8	**а**	**а**	**в**	**а**
9	**б**	**в**	**б**	**г**
10	**а**	**б**	**а**	**а**
11	**а**	**в**	**а**	**в**
12	**д**	**б**	**в**	**б**
13	**б**	**а**	**в**	**в**
14	**г**	**б**	**г**	**а**
15	**б**	**б**	**а**	**а**
16	**в**	**б**	**в**	**б**

17	**б**	**а**	**в**	**а**

18	**а**	**а**	**б**	**б**
19	**а**	**б**	**б**	**а**
20	**в**	**а**	**а**	**в**
21	**б**	**а**	**б**	**в**
22	**а**	**а**	**а**	**б**
23	**г**	**б; в**	**а; г**	**в**

24	**б**	**в**	**а**	**а; б; в; г**
25	**а**	**б**	**б**	**б; г; д**
26	**г**	**а; б**	**в; д; е**	**б**
27	**диалектрика**	**б; в; е**	**а**	**в**
28	**а; б; д**	**в**	**а; б**	**б**
29	**в**	**а**	**б**	**в**
30	**б**	**б**	**а**	**б**
31	**г**	**эквивалентной**	**в**	**в**
32	**в; г; д**	**а**	**а**	**б**
33	**б**	**а; б; в**	**в**	**а**
34	**б**	**б**	**а**	**б; г**
35	**б**	**а; б; д**	**б**	**в**
36	**б**	**а; г; д**	**в**	**б**
37	**в**	**б**	**в**	**а**
38	**а**	**а**	**б**	**в**
39	**в**	**в**	**а**	**а**
40	**а**	**б; в**	**б**	**а**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принято
Учебно-методической комиссией
института среднего
профессионального образования
Протокол № _ от «__» _____2026 г.

Утверждено
Проректор по среднему
профессиональному образованию
_____ Ряховская О.С.
«__» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Материаловедение»

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

базовый уровень подготовки

Квалификация выпускника

специалист

Форма обучения

очная

Ставрополь, 2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04. «Материаловедение» входит в общий профессиональный учебный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-4 ПК 1.1-1.3	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности - Устройство, особенности конструкции,

	профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - Подключать и выполнять настройку электронного и других видов диагностического оборудования к автотранспортному средству в соответствии с моделью и комплектацией автотранспортного средства. - Выполнять общую и специализированную (по конкретной системе) диагностику мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов. - Считывать и анализировать показания датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Осуществлять адресное управление исполнительными механизмами диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Снимать, сохранять, расшифровывать осциллограммы и другие виды сигналов датчиков,	алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Особенности конструкции и принципы действия датчиков и исполнительных механизмов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Базовые принципы компьютерного управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Мультиплексирование. Особенности формирования пакета данных разными видами мультиплексных шин передачи данных автотранспортных средств и их компонентов. - Принципы работы и настройки специализированного диагностического оборудования. - Особенности работы с разными видами руководств по эксплуатации и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила техники безопасности в ходе проведения диагностических работ с мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники. - Методику обновления программного обеспечения электронного оборудования, используемого в ходе проведения ремонтных работ узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов. - Основы межличностной коммуникации - Наименования, назначения и маркировки технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона. - Технологии выполнения ручных слесарных работ. - Технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности. - Конструктивные особенности, технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств, их агрегатов, систем, механизмов и узлов. - Общее устройство автотранспортных средств. - Методы проверки герметичности систем автотранспортных средств. - Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного,

	диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов - Пользоваться специализированным диагностическим оборудованием. - Анализировать, систематизировать и формализовывать данные и итоги диагностики мехатронных систем, формулировать рекомендации по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться руководствами по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Разрабатывать технологический процесс по устранению и предотвращению повторного возникновения аналогичных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить структурированный опрос потребителей автотранспортных средств для выявления и уточнения особенностей эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов. - Анализировать результаты опроса потребителей автотранспортных средств и формулировать перечень возможных причин возникновения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проверять работоспособность узлов, агрегатов и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Определять возможность и необходимость ремонта или замены дефектного компонента мехатронной системы. - Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. -Оценивать сложность и определять	пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений, применяемых в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств - Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники и электроники. - Методы соединения элементов электропроводки. - Взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него. - Электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов. - Основы гидравлики. - Основы пневматики. - Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов. - Гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. - Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ. - Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя. - Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности при проведении работ по ремонту и устранению неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.

	продолжительность ремонтных работ по восстановлению работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов - Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости проводить работы по их доливке и замене. - Заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали подверженные естественному износу. - Проверять герметичность механизмов и систем автотранспортного средства. - Проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. - Использовать специальное диагностическое оборудование, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств. - Проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их затяжку. - Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку. - Выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. - Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ	

	- Пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением. - Подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией. - Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния. - Составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить настройку и калибровку мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов по итогам проведённых ремонтных работ.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в том числе:	
теоретическое обучение	18
Самостоятельная работа	16

1.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует компонент программы
Раздел 1. Металлы и их сплавы			
Тема 1.1. Строение и свойства металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1-4
	Строение и свойства металлов и сплавов. Плавление и кристаллизация. Аллотропия металлов. Свойства металлов и сплавов. Связь между структурой и свойствами металла. Пластическая деформация. Напряжения и деформация. Механические свойства: твердость, свойства, определяемые при статическом растяжении, ударная вязкость, сопротивление усталости. Диаграмма железоуглерод (Fe-C).		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10**	
	Практическая работа №1 Испытания на растяжение	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа № 2 Дефекты в кристаллических решетках металла	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа № 3 Методы определения твердости металлов	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Раздел 2. Основы термической обработки			
Тема 2.1. Термическая обработка металлов	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1-4
	Теория термической обработки сталей. Превращение стали при нагреве. Образование и рост зерна аустенита. Перегрев и пережог. Мартенситное превращение и его особенности, свойства мартенсита. Влияние легирующих элементов на превращения в стали. Общая характеристика процесса термической обработки стали. Выбор варианта отжига в зависимости от состава стали, ее исходной структуры и требуемых свойств. Закалка стали, выбор температуры под закалку. Дефекты, возникающие при закалке. Способы закалки. Особенности закалки легированных сталей. Виды и назначение отпуска стали, технология проведения отпуска. Влияние закалки и отпуска на механические свойства стали. Улучшение стали. Поверхностная закалка, ее виды и области применения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическая работа № 4 Классификация и маркировка сталей	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа № 5 Классификация и маркировка чугунов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Тема 2.2. Химикотермическая обработка	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1-4
	Химико-термическая обработка сталей. Физические основы химикотермической обработки. Назначение и виды цементации. Термическая обработка после цементации. Нитроцементация		

сталей	стали. Азотирование стали. Свойства азотированного слоя. Применение химико-термической обработки для повышения износостойкости и сопротивления коррозионной усталости деталей автомобильного транспорта (нефтегазового оборудования).		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа № 6 Термическая обработка сплавов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Раздел 3. Цветные металлы и сплавы			
Тема 3.1. Характеристика и свойства цветных металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 1-4
	Медь и медные сплавы. Алюминий, магний и их сплавы. Свинец, олово, цинк, титан, хром, никель. Свойств цветных металлов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическая работа № 7 Классификация и маркировка цветных металлов и сплавов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Раздел 4. Коррозия металлов и сплавов			
Тема 4.1. Сущность процесса	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1-4
	Сущность процесса. Виды коррозии. Методы защиты изделий от коррозии.		
	Самостоятельная работа обучающихся	**16**	
	Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Конспект «Коррозия металлов и сплавов. Методы защиты от коррозии»	16	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
Всего:		**52**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Материально-техническое обеспечение:

Реализация программы дисциплины проходит в учебном кабинете 203/1.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов:

1. Комплект анимационных роликов по технологии конструкционных материалов на CD-R (ТКМ)
2. "Мультимедийный информационный комплекс «Наноматериалы. Виды,
3. характеристики и технологии производства»"
4. "Лабораторный стенд ""Вихретоковый контроль изделий"" "
5. "Программно-аппаратный комплекс «Ультразвуковой контроль металлов» УЗКПК1"
6. Комплект инструментов для визуального контроля ВИК базовый "Комплект инструментов для визуального контроля ВИК-Эксперт"
7. "Типовой комплект лабораторного борудования «Магнитопорошковый контроль металлов» МПД 2.1"
8. "Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры покрытий»"
9. "Мультимедийный информационный комплекс «Композитные материалы. Виды, характеристики и технологии производства»"
10. "Комплект электронных плакатов ""Обработки материалов давлением"""

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Материаловедение: Учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2005. - 151 с

2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей. Учебник/Ю.Т. Вишневецкий. – 5-е изд. – М.: Дашков и К, 2013. – 332с

3. Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение: учебник. для студ. учреждений сред.проф. образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр Академия», 2019.- 496с

3.2.2. Основные электронные издания

1. Алпеева Т.Е. Методические рекомендации по освоению дисциплины для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

2. Алпеева Т.Е. Методические рекомендации к практическим занятиям для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, формируемых в рамках учебной дисциплины		
Строение и свойства машиностроительных материалов. Методы оценки свойств машиностроительных материалов. Области применения материалов. Классификация и маркировка основных материалов. Методы защиты от коррозии. Способы обработки материалов.	Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля вопросы.
Перечень умений, формируемых в рамках учебной дисциплины		

Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения Выбирать способы соединения материалов Обрабатывать детали из основных материалов	Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля вопросы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Материаловедение
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.
базовый уровень подготовки

Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Квалификация выпускника
специалист

Форма обучения
очная

Ставрополь, 2025 год

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	*Рубежная аттестация*	Средство контроля усвоения учебного материала виде тестирования обучающихся.	Комплект тестов по вариантам к аттестациям
2.	*Зачет с оценкой*	Итоговая форма оценки знаний	Комплект тестов по вариантам

Вопросы рубежного контроля по дисциплине ОП.04 «Материаловедение»

Вопросы рубежной аттестации

1. Что такое Основы материаловедения.
2. Сталь. Классификация стали.
3. Цветные металлы и их сплавы.
4. Сталь. Классификация стали.
5. Классификация легированных сталей.
6. Основные сведения о сплавах.
7. Неметаллические материалы.
8. Что такое закалка?
9. Резиновые материалы.
10. Пластмассы: сложные и простые пластмассы.
11. Цветные материалы и их сплавы.
12. Неметаллические материалы.
13. Основные свойства металлов.
14. Тугоплавкие металлы.

Вариант № 1

1. **Восстановительные свойства сильнее выражены у металла:**
а) лития
в) калия
б) алюминия
г) бария.

2. **В атоме кальция число электронных слоѐв равно:**
а) 2
б) 4

в) 20
г) 40.

3. **Общими физическими свойствами металлов являются:**
а) t^o плавления, растворимость в воде, запах
б) плотность, способность к намагничиванию, высокая твердость
в) металлический блеск, ковкость и пластичность, электро- и теплопроводность г) мягкость, легкость, хрупкость.

4. **Пластичность металлов объясняется:**
а) прочными химическими связями и смещением слоев металлов
б) отражением световых лучей от поверхности металла в) движением свободных электронов
г) передачей энергии от атомов к ионам.

5. **При повышении температуры электропроводность металлов**
а) повышается
б) понижается
в) не изменяется.

6. **Токсичным металлом при обычных условиях является:**
а) алюминий
в) серебро
б) золото г) ртуть.

7. **Наибольшая электропроводность у:**
а) вольфрама
в) свинца
б) ртути г) меди

8. **Какой из металлов самый легкий:**
а) железо
в) литий
б) алюминий
г) медь

9. **Какой из металлов желтого цвета:**
а) Zn
б) Al
в) Au
г) Fe

10. **В ряду химических элементов**
Na□Mg□Al а) уменьшаются заряды ядер атомов

б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов

11. **В атоме натрия распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел:**
а) 2;6;3
б) 2;8;2;1
в) 1;8;2
г) 2;8;1

12. **Кристаллическая решетка металлов образована:**
а) положительными ионами и атомами металлов б) электронами и ядрами атомов в) протонами и нейтронами
г) электронами и ионами металлов.

13. **Электропроводность и пластичность характерны для всех веществ группы***:*
а) хлор, магний, натрий б) серебро, азот, сера
в) кислород, фосфор, кремний
г) железо, медь, золото.

14. **Широко используется в электротехнике для изготовления проводов:**
а) медь
в) алюминий
б) серебро
г) калий

15. **Химическая связь в металлах**:
а) ионная;
б) ковалентная полярная; в) водородная; г) металлическая

16. **Самый тугоплавкий металл:**
а) натрий
в) вольфрам
б) галлий

17. **Какой металл самый твердый:**
а) натрий
в) калий
б) хром г) литий

18. **Какой из металлов используется для производства зеркал:**

а) свинец

в) серебро

б) медь
г) натрий.

19. **Какой из металлов относится к благородным металлам:**
а) Al
б) Cu
в) Au
г) Zn.

20. **В ряду химических элементов**
Li□Be□B а) уменьшаются заряды ядер
атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов
д) усиливаются металлические свойства.

Вариант №2

1. **К механическим свойствам относится:**
а) Теплоемкость
б) Теплопроводность
в) Прочность
г) Плотность

2. **Какой сплав наназывется сталью:**
а) Сплав железа с углеродом>2%
б) Сплав железа с азотом
в) Сплав железа с кислородом г)
Сплав железа с водородом

3. **К физическим свойствам относится**

а) Упругость
б) Пластичность
в) Прочногсть г)
Плотность

4. **Сущность литейного производства**
а) Правка металла
б) Расправления металла
в) Нагрев металлла
г) Деформация металла

5. **Назвать сплав в бронзе**:

а) Медь-Свинец
б) Мель-Олово
в) Медь-Алюминий
г) Медь-Хром

6. **Виды термической обработки металлов и сплавов**

а) Закалка
б) Металлизация
в) Нитроцементация
г) Цементация

7. **Коррозия металлов-это...**

а) Подготовительный процесс
б) Ржавление
в) Механический процесс
г) Технологический процесс

8. **Назвать сплав латуни:**

а) Медь-Цинк
б) МЕДЬ-Свинец
в) вМедь-Азот
г) Мгедь-Олово

9. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью**:

а) Серебро
б) Вольфрам
в) Свинец
г) Никель

10. **Каким веществом является углеродистая сталь**

а) Средним
б) Простым
в) Несложным
г) Непростым

11. **Как называет легированная сталь, если в ней содержатся 10% легирующих добавок:**

а) Невысоколегированная
б) Высоколегированная в) Среднелегированная
г) Низколегированная

12. **Способность материалов воспринимать, не разрушая, различные виды нагрузок, вызывающих внутренниенапряжение и деформации-это:**

а) Вязкость б)
Упругость в)
Прояность
г) Пластичность

13. **Температура плавления железа:**

а) 250 С
б) 1900 С
в) 120 С
г) 1539 С

14. **Из какого материала изготовливаются отливки?**

а) Олово
б) Чугун
в) Парофин
г) Дерево

15. **Чугун производят в...**

а) Конвертерной печи
б) Кислородной печи в)
Электрической печи г)
Доменной печи

16. **К химико-термической обработке относятся:**

а) Нормализация
б) Отжиг
в) Закалка
г) Азотирование

17. **.Свойства металла образовывать сварное соедине**

а) Жидкотекучесть
б) Ковкость
в) Прокаливаемость
г) Свариваемость

18. **К техническими свойствам относятся**:

а) Плотность
б) Прочность
в) Пластичность
г) Обрабатываемость

19. **Какой сплав называется чугуном**?

а) Сплав железа с хромом
б) Сплав железа с водородом
в) Сплав железа с углеродом <2% г)
Сплав железа с азотом

20. **Температура плавления алюминия:**

а) 1100 С
б) 550 С
в) 300 С
г) 658 С

Вариант №3

1. **Как называется коррозия металла в результате их окисления окружающей средой:**
а) Физическая
б) Подводная коррозия
в) Газовая
г) Химическая

2. **Что изучает материаловидение**?
а) Свойства материала
б) Структуру материала
в) Структуру и свойство материала г)
Диффузию

3. **С увеличением содержания олова в бронзе увеличивается:**
а) Прочность
б) Вязкость в)
Упругость
г) Пластичность

4. **Температура плавления меди :**
а) 540 С
б) 1000 С
в) 700 С
г) 1083 С

5. **Кристаллизацией металлов называется переход:**
а) Из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической решетки
б) Из жидкого состояния в твердое
в) Из жидкого состояния в газообразное г)
Из твердого состояния в газообразное

6. **Вещество, полученное путем сплавления двух или более элементов,** называется
а) Компонентом
б) Фазой
в) Сплавом
г) Модификатором

7. **Назвать тугоплавный металл:**

а) Цинк

б) Железо

в) Олово

г) Вольфрам

8. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью**:

а) Хром

б) Вольфром

в) Медь и золото

г) Никель

9. **Вредные примеси в составе углеродистой стали:**

а) Марганец

б) Марганец, кремний в)

Сера, фосфор

г) Фосфор, кальций

10. **Чугун – сплав железа с углеродом, содержащий** а) Более 4,3 % С

б) Менее 4,3 % С

в) от 2,14 до 6,67% С

г) Менее 2,14 % С

11. **Как классифицируются электротехнические материалы в зависимости от удельного сопротивления?**

а) Проводники, полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы

б) Диэлектрики, магнитные материалы, термореактивные пластмассы

в) Проводники, диэлектрики, термопласты, полупроводники

г) Полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы

12. **У каких материалов наибольшее удельное сопротивление**?

а) Диэлектрики

б) Полупроводники

в) Магнитные материалы г)

Проводники

13. **Что такое нагревостойкость**?

а) Способность длительно выдерживать предельную температуру

б) Способность выдерживать переменную температуру

в) Предельная температура

г) Способность сохранять прочность при высоких температурах

14. **Как классифицируются диэлектрики по агрегатному состоянию?**

а) Твердые, жидкие и газообразные

б) Твердые, жидкие

в) Жидкие, плазменные, газообразные

г) Твердые, сверхтвердые, газообразные, слоистые

15. **Как влияет повышение температуры на величину сопротивления диэлектриков?**

а) Понижается б)
Повышается в) Не
изменяется
г) Остается стабильным

16. **К каким материалам относится слюда?**
а) Неорганические твердые диэлектрики б)
Органические полимеры
в) Смолы природные

17. Как классифицируются лаки по назначению?
а) Клеящие, пропиточные, покровные б)
Клеящие, покровные, обмазочные
в) Пропиточные, заливочные, обмазочные г)
Пропиточные, обмазочные, покровные
18. **Как классифицируются лаки по лаковой основе**?
а) Смоляные, масляные, битумно-масляные
б) Битумные, полимерные
в) Смоляные, полимерные
г) Масляные, битумные, смоляные

1. Как влияет на величину электрического сопротивления проводников повышение температуры?

а) Увеличивается
б) Уменьшается в)
Не меняется
г) Остается стабильным

2. Назовите основные проводниковые материалы:

а) Никель, железо, сталь, алюминий, медь б)
Медь, алюминий
в) Свинец, медь, алюминий, вольфрам, серебро г)
Железо, медь, никель

Вариант № 4

1. **Из каких материалов изготавливают изоляторы?**
а) фарфор, стекло
б) алюминий, свинец
в) пластмасса, бетон
г) резина, асбест

2. **Способность металлов передавать тепло от менее нагретых к более нагретым участкам называется:**

а) теплопроводность
б) теплоѐмкость
в) теплостойкость
г) тепловое расширение

3. **Химическое разрушение металлов под действием на их поверхность внешней агрессивной среды называют**

а) коррозия
б) теплоѐмкость
в) пробой
г) плотность металла

4. **Цвет относится к …свойствам металлов:**

а) физическим
б) технологическим
в) механическим
г) химическим

5. **Теплопроводность относят к … свойствам металлов:**

а) физическим
б) эксплуатационным
в) химическим
г) механическим

6. **Способность материала сопротивляться разрушению под воздействием нагрузок:**

а) прочность
б) усталость
в) ударная вязкость
г) твердость

7. **Прочность относят к … свойствам металлов:**

а) механическим
б) химическим
в) физическим
г) технологическим

8. **Упругость относят к… свойствам металлов**:

а) механическим
б) технологическим
в) физическим
г) эксплуатационным

9. **Пластичность относят к… свойствам металлов**:

а) механическим
б физическим
в) технологическим
г) химическим

10. **Сталь, в состав которой входят специально введенные элементы для придания ей требуемых свойств:**
а) легированная
б) инструментальная
в) углеродистая
г) качественная
11. **К механическим свойствам металлов не относятся:**
а) свариваемость
б) прочность
в) упругость
г) пластичность

12. **К группе черных металлов не относятся:**
а) медь б)
железо в)
чугун г)
сталь

13. **Славы на основе меди, в которых основным легирующим элементом является цинк:**
а) латунь
б) бронза
в) манганин г)
нейзильбер

14. **Славы на основе меди с оловом, бериллием, свинцом**:
а) бронза
б) сулумин
в) манганин
г) нейзильбер

15. **Сплавом на основе алюминия является:**
а) дюралюмин
б) бронза
в) чугун
г) сталь

16. **Алюминий относится к:**
а) материалам высокой проводимости б)
материалам высокого сопротивления в)
жаростойким материалам
г) изоляционным материалам

17. **Резины изготовляют на основе:**

а) каучука
б) нефти в)
смолы г)
масла

18. **К механическим характеристикам материалов относятся:**

а) ударная вязкость
б) водопоглощение
в) электронная поляризация г)
нагревостойкость

19. **При превышении напряжения, приложенного к слою изоляции происходит:**

а) электрический пробой
б) возгорание
в) короткое замыкание
г) понижение температуры

20. **Недостаток дерева как диэлектрика**:

а)) гигроскопичность
б) низкие механические характеристик
в) высокая стоимость
г) плохая адгезия

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	б	в	в	в
2	а	а	г	г
3	г	в	б	г
4	г	а	а	г
5	б	в	в	в
6	в	г	в	б
7	в	в	б	б
8	г	г	а	г
9	б	в	а	а
10	в	б	в	а
11	в	в	а	г
12	в	г	г	б
13	г	а	б	в
14	а	а	б	б
15	в	а	г	г
16	г	г	б	а
17	б	б	в	б
18	г	в	г	в
19	г	г	в	в
20	г	в	б	а

Вопросы ко 2-ой рубежной аттестации

1. Типы чугунов.
2. Механические свойства материалов.
3. Что называют металлами.
4. Перечислить механические свойства металлов и сплавов.
5. Какие свойства относятся к физическим свойствам металлов.
6. Классификация металлов.
7. Какие свойства относятся к технологическим свойствам металлов.
8. Что такое литьё?

9. Что такое свариваемость?
10. Что такое прочность?
11. Виды деформации.
12. Термическая обработка металлов.
13. Что такое сталь?
14. Что сварка?
15. Что такое температура плавления?

Вариант №1

1. **Восстановительные свойства сильнее выражены у металла:**
а) лития
в) калия
б) алюминия
г) бария.

2. **В атоме кальция число электронных слоѐв равно**:
а) 2
б) 4
в) 20
г) 40.

3. **Общими физическими свойствами металлов являются**:
а) t^o плавления, растворимость в воде, запах
б) плотность, способность к намагничиванию, высокая твердость
в) металлический блеск, ковкость и пластичность, электро- и теплопроводность г) мягкость, легкость, хрупкость.

4. **Пластичность металлов объясняется:**
а) прочными химическими связями и смещением слоев металлов б) отражением световых лучей от поверхности металла
в) движением свободных электронов
г) передачей энергии от атомов к ионам.

5. **При повышении температуры электропроводность металлов**
а) повышается
б) понижается
в) не изменяется.

6. **Токсичным металлом при обычных условиях является:**
а) алюминий
в) серебро
б) золото

г) ртуть.

7. **Наибольшая электропроводность у:**
а) вольфрама
в) свинца
б) ртути
г) меди

8. **Какой из металлов самый легкий:**
а) железо
в) литий
б) алюминий
г) медь

9. **Какой из металлов желтого цвета:**
а) Zn
б) Al
в) Au
г) Fe

10. **В ряду химических элементов Na,Mg,Al**
а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов

11. **В атоме натрия распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел:**
а) 2;6;3
б) 2;8;2;1
в) 1;8;2
г) 2;8;1

12. **Кристаллическая решетка металлов образована:**
а) положительными ионами и атомами металлов б) электронами и ядрами атомов в) протонами и нейтронами
г) электронами и ионами металлов.

13. **Электропроводность и пластичность характерны для всех веществ группы*:***
а) хлор, магний, натрий б)
серебро, азот, сера
в) кислород, фосфор, кремний
г) железо, медь,
золото.

14. **Широко используется в электротехнике для изготовления проводов:**

а) медь
в) алюминий
б) серебро
г) калий

15. **Химическая связь в металлах:**

а) ионная;
б) ковалентная полярная; в) водородная; г) металлическая

16. **Самый тугоплавкий металл:**

а) натрий
в) вольфрам
б) галлий

17. **Какой металл самый твердый:**

а) натрий
в) калий
б) хром г) литий

18. **Какой из металлов используется для производства зеркал:**

а) свинец
в) серебро
б) медь
г) натрий.

19. **Какой из металлов относится к благородным металлам:**

а) Al
б) Cu
в) Au
г) Zn.

20. **В ряду химических элементов Li,Be,B**

а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов
д) усиливаются металлические свойства.

Вариант №2

1. **К механическим свойствам относится:**

а) Теплоемкость
б) Теплопроводность
в) Прочность
г) Плотность

2. **Какой сплав наназывется сталью:**

а) Сплав железа с углеродом>2%
б) Сплав железа с азотом
в) Сплав железа с кислородом г)
Сплав железа с водородом

3. **К физическим свойствам относится**

а) Упругость
б) Пластичность
в) Прочногсть г)
Плотность

4. **Сущность литейного производства**

а) Правка металла
б) Расправления металла
в) Нагрев металлла
г) Деформация металла

5. **Назвать сплав в бронзе:**

а) Медь-Свинец
б) Мель-Олово
в) Медь-Алюминий
г) Медь-Хром

6. **Виды термической обработки металлов и сплавов**

а) Закалка
б) Металлизация
в) Нитроцементация
г) Цементация

7. **Коррозия металлов-это...**

а) Подготовительный процесс
б) Ржавление
в) Механический процесс
г) Технологический процесс

8. **Назвать сплав латуни:**

а) Медь-Цинк
б) МЕДЬ-Свинец

в) вМедь-Азот
г) Мгедь-Олово

9. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью**:

а) Серебро
б) Вольфрам
в) Свинец
г) Никель

10. **Каким веществом является углеродистая сталь**

а) Средним
б) Простым
в) Несложным
г) Непростым

11. **Как называет легированная сталь, если в ней содержатся 10% легирующих добавок**:

а) Невысоколегированная
б) Высоколегированная в) Среднелегированная
г) Низколегированная

12. **Способность материалов воспринимать, не разрушая, различные виды нагрузок, вызывающих внутренниенапряжение и деформации-это:**

а) Вязкость б) Упругость в) Прояность
г) Пластичность

13. **Температура плавления железа:**

а) 250 С
б) 1900 С
в) 120 С
г) 1539 С

14. **Из какого материала изготовливаются отливки?**

а) Олово
б) Чугун
в) Парофин
г) Дерево

15. **Чугун производят в...**

а) Конвертерной печи
б) Кислородной печи в) Электрической печи г) Доменной печи

16. **. К химико-термической обработке относятся:**

а) Нормализация
б) Отжиг

в) Закалка
г) Азотирование

17. **Свойства металла образовывать сварное соедине**

а) Жидкотекучесть
б) Ковкость
в) Прокаливаемость
г) Свариваемость

18. **К техническими свойствам относятся**:

а) Плотность
б) Прочность
в) Пластичность
г) Обрабатываемость

19. **Какой сплав называется чугуном**?

а) Сплав железа с хромом
б) Сплав железа с водородом
в) Сплав железа с углеродом <2% г)
Сплав железа с азотом

20. **Температура плавления алюминия:**

а) 1100 С
б) 550 С
в) 300 С
г) 658 С

Вариант №3

1. **Как называется коррозия металла в результате их окисления окружающей средой:**

а) Физическая
б) Подводная коррозия
в) Газовая
г) Химическая

2. **Что изучает материаловидение?**

а) Свойства материала
б) Структуру материала
в) Структуру и свойство материала г)
Диффузию

3. С увеличением содержания олова в бронзе увеличивается:

а) Прочность
б) Вязкость в)
Упругость
г) Пластичность

4. **Температура плавления меди :**

а) 540 С
б) 1000 С
в) 700 С
г) 1083 С

5. **Кристаллизацией металлов называется переход:**

а) Из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической решетки

б) Из жидкого состояния в твердое

в) Из жидкого состояния в газообразное г) Из твердого состояния в газообразное

6. **Вещество, полученное путем сплавления двух или более элементов**, называется

а) Компонентом

б) Фазой

в) Сплавом

г) Модификатором

7. **Назвать тугоплавный металл:**

а) Цинк

б) Железо

в) Олово

г) Вольфрам

8. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью:**

а) Хром

б) Вольфром

в) Медь и золото

г) Никель

9. **Вредные примеси в составе углеродистой стали**:

а) Марганец

б) Марганец, кремний в) Сера, фосфор

г) Фосфор, кальций

10. **Чугун – сплав железа с углеродом, содержащий** а) Более 4,3 % С

б) Менее 4,3 % С

в) от 2,14 до 6,67% С

г) Менее 2,14 % С

11. **Как классифицируются электротехнические материалы в зависимости от удельного сопротивления?**

а) Проводники, полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы

б) Диэлектрики, магнитные материалы, термореактивные пластмассы

в) Проводники, диэлектрики, термопласты, полупроводники

г) Полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы

12. **У каких материалов наибольшее удельное сопротивление**?

а) Диэлектрики

б) Полупроводники
в) Магнитные материалы г)
Проводники

13. **Что такое нагревостойкость?**
а) Способность длительно выдерживать предельную температуру
б) Способность выдерживать переменную температуру
в) Предельная температура
г) Способность сохранять прочность при высоких температурах

14. Как классифицируются диэлектрики по агрегатному состоянию?
а) Твердые, жидкие и газообразные
б) Твердые, жидкие
в) Жидкие, плазменные, газообразные
г) Твердые, сверхтвердые, газообразные, слоистые

15. Как влияет повышение температуры на величину сопротивления диэлектриков?
а) Понижается б)
Повышается в) Не
изменяется
г) Остается стабильным

16. К каким материалам относится слюда?
а) Неорганические твердые диэлектрики б)
Органические полимеры
в) Смолы природные

17. Как классифицируются лаки по назначению?
а) Клеящие, пропиточные, покровные б)
Клеящие, покровные, обмазочные
в) Пропиточные, заливочные, обмазочные г)
Пропиточные, обмазочные, покровные

18. Как классифицируются лаки по лаковой основе?
а) Смоляные, масляные, битумно-масляные б)
Битумные, полимерные
в) Смоляные, полимерные
г) Масляные, битумные, смоляные

19. Как влияет на величину электрического сопротивления проводников повышение температуры?
а) Увеличивается
б) Уменьшается в)
Не меняется

г) Остается стабильным

20. Назовите основные проводниковые материалы:

а) Никель, железо, сталь, алюминий, медь б) Медь, алюминий

в) Свинец, медь, алюминий, вольфрам, серебро г) Железо, медь, никель

Вариант № 4

1. Из каких материалов изготавливают изоляторы?

а) фарфор, стекло
б) алюминий, свинец
в) пластмасса, бетон
г) резина, асбест

2. Способность металлов передавать тепло от менее нагретых к более нагретым участкам называется:

а) теплопроводность
б) теплоѐмкость в) теплостойкость
г) тепловое расширение

3. Химическое разрушение металлов под действием на их поверхность внешней агрессивной среды называют

а) коррозия
б) теплоѐмкость
в) пробой
г) плотность металла

4. Цвет относится к … свойствам металлов:

а) физическим
б) технологическим
в) механическим
г) химическим

5. Теплопроводность относят к … свойствам металлов:

а) физическим
б) эксплуатационным
в) химическим
г) механическим

6. Способность материала сопротивляться разрушению под воздействием нагрузок:

а) прочность
б) усталость
в) ударная вязкость
г) твердость

7. Прочность относят к … свойствам металлов:

а) механическим

б) химическим
в) физическим
г) технологическим

8. Упругость относят к… свойствам металлов:

а) механическим
б) технологическим
в) физическим
г) эксплуатационным

9. Пластичность относят к… свойствам металлов:

а) механическим
б физическим
в) технологическим
г) химическим

10. **Сталь, в состав которой входят специально введенные элементы для придания ей требуемых свойств**:

а) легированная
б) инструментальная
в) углеродистая
г) качественная

11. **К механическим свойствам металлов не относятся**:

а) свариваемость
б) прочность
в) упругость
г) пластичность

12. К группе черных металлов не относятся:

а) медь б)
железо в)
чугун г)
сталь

13. Славы на основе меди, в которых основным легирующим элементом является цинк:

а) латунь
б) бронза
в) манганин г)
нейзильбер

14. Славы на основе меди с оловом, бериллием, свинцом:

а) бронза б)
сулумин
в) манганин г)
нейзильбер

15. Сплавом на основе алюминия является:

а) дюралюмин
б) бронза
в) чугун
г) сталь

16. **Алюминий относится к**:

а) материалам высокой проводимости б)
материалам высокого сопротивления в)
жаростойким материалам
г) изоляционным материалам

17. Резины изготовляют на основе:

а) каучука
б) нефти в)
смолы г)
масла

18. **К механическим характеристикам материалов относятся**:
а) ударная вязкость
б) водопоглощение
в) электронная поляризация г)
нагревостойкость

19. П**ри превышении напряжения, приложенного к слою изоляции происходит:**
а) электрический пробой
б) возгорание
в) короткое замыкание
г) понижение температуры

20. Недостаток дерева как диэлектрика:

а) гигроскопичность
б) низкие механические характеристики в)
высокая стоимость
г) плохая адгезия

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	**Оценка**	
16-20	**5**	

11-15	**4**	**аттестован**
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.
Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.
Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	в	в	г	б
2	б	в	а	г
3	в	г	а	г
4	а	б	г	б
5	б	в	б	г
6	г	а	а	г
7	г	б	г	г
8	в	а	в	г
9	в	а	в	г
10	г	а	в	г
11	г	б	в	б
12	а	б	г	в
13	г	г	г	г
14	а	б	а	а
15	г	г	б	г
16	в	г	в	г
17	б	г	в	г
18	в	г	г	г
19	в	в	б	г
20	г	г	а	г

Вопросы итогового контроля по дисциплине «Материаловедение» на 4 семестр.

1. Что такое основы материаловедения.
2. Сталь. Классификация стали.

3. Цветные металлы и их сплавы.
4. Сталь. Классификация стали.
5. Классификация легированных сталей.
6. Основные сведения о сплавах.
7. Неметаллические материалы.
8. Что такое закалка?
9. Резиновые материалы.
10. Пластмассы: сложные и простые пластмассы.
11. Цветные материалы и их сплавы.
12. Неметаллические материалы.
13. Основные свойства металлов.
14. Тугоплавкие металлы.
16. Типы чугунов.
17. Механические свойства материалов.
18. Что называют металлами.
19. Перечислить механические свойства металлов и сплавов.
20. Какие свойства относятся к физическим свойствам металлов.
21. Классификация металлов.
22. Какие свойства относятся к технологическим свойствам металлов.
23. Что такое литьё?
24. Что такое свариваемость?
25. Что такое прочность?
26. Виды деформации.
27. Термическая обработка металлов.
28. Что такое сталь?
29. Что сварка?
30. Общие сведения о порошковых материалах: способы получения, свойства, применение.
31. 2Керметы и покрытия на их основе.
32. Композиционные материалы: состав, свойства, технологии изготовления, виды, применение.
33. Что такое порошковые материалы?
34. Что значит кермет?
35. Каковы свойства псевдосплавов?
36. Как можно изменить свойства псевдосплавов?
37. Каковы свойства керметов?
38. Какие материалы называются композиционными?
39. Каковы преимущества композиционных материалов по сравнению с их образующими компонентами?
40. В чем достоинства многослойных металлов по сравнению с их компонентами
41. Какие материалы относятся к магнитным?
42. Какие частицы являются носителями электрических зарядов в разных материалах?
43. Применение ферромагнетиков.
44. Как работает термопара?
45. Что такое полупроводник?
46. От чего зависит электропроводность полупроводников?
47. Что такое тепловое сопротивление? 8) Как работает электронно-дырочный переход?
48. Какие материалы называют конструкционными?
49. Какие материалы называют сталями и чугунами?

50. Как разделяют стали и чугуны?
51. Что означает легированный металл?
52. Какие металлы называют бронзами и латунями?
53. Чем бронза отличается от латуни?
54. Какие металлы страдают «сезонной болезнью»?
55. Какие металлы называются легкими?
56. Как характеризуются алюминиевые и бериллиевые сплавы?
57. Что такое удельная прочность?
58. Для каких целей применяются алюминиевые, бериллиевые и магниевые сплавы?
59. Какие свойства придают стали сера и фосфор?
60. От чего изнашиваются металлические материалы?
61. Как можно защитить металл от коррозии?

1. **Как называется коррозия металла в результате их окисления окружающей средой:**
а) Физическая
б) Подводная коррозия
в) Газовая
г) Химическая

2. **Что изучает материаловидение?**
а) Свойства материала
б) Структуру материала
в) Структуру и свойство материала г) Диффузию

3. **С увеличением содержания олова в бронзе увеличивается**:
а) Прочность
б) Вязкость в) Упругость
г) Пластичность

4. **Температура плавления меди :**
а) 540 С
б) 1000 С
в) 700 С
г) 1083 С

5. **Кристаллизацией металлов называется переход:**
а) Из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической решетки
б) Из жидкого состояния в твердое
в) Из жидкого состояния в газообразное

г) Из твердого состояния в газообразное

6. **Вещество, полученное путем сплавления двух или более элементов,** называется
а) Компонентом
б) Фазой
в) Сплавом
г) Модификатором

7. **Назвать тугоплавный металл:**
а) Цинк б)
Железо в)
Олово
г) Вольфрам

8. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью:**
а) Хром
б) Вольфром
в) Медь и золото
г) Никель

9. **Вредные примеси в составе углеродистой стали:**
а) Марганец
б) Марганец, кремний в)
Сера, фосфор
г) Фосфор, кальций

10. **Чугун – сплав железа с углеродом, содержащий** а) Более 4,3 % С
б) Менее 4,3 % С
в) от 2,14 до 6,67% С
г) Менее 2,14 % С

11. **Как классифицируются электротехнические материалы в зависимости от удельного сопротивления?**
а) Проводники, полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы
б) Диэлектрики, магнитные материалы, термореактивные пластмассы
в) Проводники, диэлектрики, термопласты, полупроводники
г) Полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы

12. **У каких материалов наибольшее удельное сопротивление**?
а) Диэлектрики
б) Полупроводники
в) Магнитные материалы г)

Проводники

13. **Что такое нагревостойкость?**

а) Способность длительно выдерживать предельную температуру
б) Способность выдерживать переменную температуру
в) Предельная температура
г) Способность сохранять прочность при высоких температурах

14. **Как классифицируются диэлектрики по агрегатному состоянию**?

а) Твердые, жидкие и газообразные
б) Твердые, жидкие
в) Жидкие, плазменные, газообразные
г) Твердые, сверхтвердые, газообразные, слоистые

15. **Как влияет повышение температуры на величину сопротивления диэлектриков?**

а) Понижается
б) Повышается в)
Не изменяется
г) Остается стабильным

16. **К каким материалам относится слюда**?

а) Неорганические твердые диэлектрики
б) Органические полимеры в)
Смолы природные

1 Как классифицируются лаки по назначению?

а) Клеящие, пропиточные, покровные б)
Клеящие, покровные, обмазочные
в) Пропиточные, заливочные, обмазочные г)
Пропиточные, обмазочные, покровные

2 Как классифицируются лаки по лаковой основе?

а) Смоляные, масляные, битумно-масляные б)
Битумные, полимерные
в) Смоляные, полимерные
г) Масляные, битумные, смоляные

19. Как влияет на величину электрического сопротивления проводников повышение температуры?

а) Увеличивается
б) Уменьшается в)
Не меняется
г) Остается стабильным

20. **Назовите основные проводниковые материалы:**

а) Никель, железо, сталь, алюминий, медь

б) Медь, алюминий

в) Свинец, медь, алюминий, вольфрам, серебро г)
Железо, медь, никель

21. **Из каких материалов изготавливают изоляторы?**
а) фарфор, стекло
б) алюминий, свинец
в) пластмасса, бетон
г) резина, асбест

22. **Способность металлов передавать тепло от менее нагретых к более нагретым участкам называется**:
а) теплопроводность
б) теплоѐмкость
в) теплостойкость
г) тепловое расширение

23. **Химическое разрушение металлов под действием на их поверхность внешней агрессивной среды называют**
а) коррозия
б) теплоѐмкость
в) пробой
г) плотность металла

24. **Цвет относится к … свойствам металлов:**
а) физическим
б) технологическим
в) механическим
г) химическим

25. **Теплопроводность относят к … свойствам металлов:**
а) физическим
б) эксплуатационным
в) химическим
г) механическим

26. **Способность материала сопротивляться разрушению под воздействием нагрузок:**
а) прочность
б) усталость
в) ударная вязкость
г) твердость

27. **Прочность относят к … свойствам металлов:**
а) механическим

б) химическим
в) физическим
г) технологическим

28. **Упругость относят к… свойствам металлов:**

а) механическим
б) технологическим
в) физическим
г) эксплуатационным

29. **Пластичность относят к… свойствам металлов**:

а) механическим
б) физическим
в) технологическим
г) химическим

30. **Сталь, в состав которой входят специально введенные элементы для придания ей требуемых свойств:**

а) легированная
б) инструментальная
в) углеродистая
г) качественная

31. **К механическим свойствам металлов не относятся**:

а) свариваемость
б) прочность
в) упругость
г) пластичность

32. **К группе черных металлов не относятся:**

а) медь б)
железо в)
чугун г)
сталь

33. **Славы на основе меди, в которых основным легирующим элементом является цинк:**

а) латунь
б) бронза
в) манганин г)
нейзильбер

34. **Славы на основе меди с оловом, бериллием, свинцом:**

а) бронза
б) сулумин
в) манганин
г) нейзильбер

35. **Сплавом на основе алюминия является**:

а) дюралюмин

б) бронза
в) чугун
г) сталь

36. **Алюминий относится к**:
а) материалам высокой проводимости б)
материалам высокого сопротивления в)
жаростойким материалам
г) изоляционным материалам

37. **Резины изготовляют на основе**:
а) каучука
б) нефти в)
смолы г)
масла

38. **К механическим характеристикам материалов относятся:**
а) ударная вязкость
б) водопоглощение
в) электронная поляризация г)
нагревостойкость

39. **При превышении напряжения приложенного к слою изоляции происходит:**
а) электрический пробой
б) возгорание
в) короткое замыкание
г) понижение температуры

40. **Недостаток дерева как диэлектрика**:
а) гигроскопичность
б) низкие механические характеристики в)
высокая стоимость
г) плохая адгезия

Вариант №2

1. **Восстановительные свойства сильнее выражены у металла:**
а) лития
в) калия
б) алюминия
г) бария.

2. **В атоме кальция число электронных слоѐв равно:**
а) 2
б) 4
в) 20
г) 40.

3. Общими физическими свойствами металлов являются:

а) t^o плавления, растворимость в воде, запах
б) плотность, способность к намагничиванию, высокая твердость
в) металлический блеск, ковкость и пластичность, электро- и теплопроводность г) мягкость, легкость, хрупкость.

4. **Пластичность металлов объясняется**:

а) прочными химическими связями и смещением слоев металлов б) отражением световых лучей от поверхности металла
в) движением свободных электронов
г) передачей энергии от атомов к ионам.

5. При повышении температуры электропроводность металлов

а) повышается
б) понижается
в) не изменяется.

6. Токсичным металлом при обычных условиях является:

а) алюминий
в) серебро
б) золото
г) ртуть.

7. Наибольшая электропроводность у:

а) вольфрама
в) свинца
б) ртути
г) меди

8. Какой из металлов самый легкий:

а) железо
в) литий
б) алюминий
г) медь

9. Какой из металлов желтого цвета:

а) Zn
б) Al
в) Au
г) Fe

10. **В ряду химических элементов Na,Mg,Al**

а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов

11. **В атоме натрия распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел:**

а) 2;6;3
б) 2;8;2;1
в) 1;8;2
г) 2;8;1

12. **Кристаллическая решетка металлов образована**:

а) положительными ионами и атомами металлов б) электронами и ядрами атомов в) протонами и нейтронами
г) электронами и ионами металлов.

13. **Электропроводность и пластичность характерны для всех веществ группы*:***

а) хлор, магний, натрий б)
серебро, азот, сера
в) кислород, фосфор, кремний
г) железо, медь,
золото.

14. **Широко используется в электротехнике для изготовления проводов:**

а) медь
) алюминий б)
серебро
г) калий

15. **Химическая связь в металлах:**

а) ионная;
б) ковалентная полярная; в) водородная; г)
металлическая

16. **Самый тугоплавкий металл:**

а) натрий
в) вольфрам
б) галлий

17. **Какой металл самый твердый:**

а) натрий
в) калий
б) хром г)
литий

18. **Какой из металлов используется для производства зеркал:**

а) свинец

в) серебро
б) медь
г) натрий.

19. **Какой из металлов относится к благородным металлам**:
а) Al

б) Cu
в) Au
г)Zn.

20. **В ряду химических элементов Li,Be,B**
а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов
д) усиливаются металлические свойства.

21. **К механическим свойствам относится**:
а) Теплоемкость
б) Теплопроводность
в) Прочность
г) Плотность

22. Какой сплав наназывется сталью:
а) Сплав железа с углеродом>2% б)
Сплав железа с азотом
в) Сплав железа с кислородом г)
Сплав железа с водородом

23. К физическим свойствам относится
а) Упругость
б) Пластичность
в) Прочногсть г)
Плотность

24. Сущность литейного производства
а) Правка металла
б) Расправления металла
в) Нагрев металлла
г) Деформация металла

25. **Назвать сплав в бронзе**:
а) Медь-Свинец
б) Мель-Олово
в) Медь-Алюминий
г) Медь-Хром

26. Виды термической обработки металлов и сплавов
а) Закалка
б) Металлизация
в) Нитроцементация

г) Цементация

27. Коррозия металлов-это...

а) Подготовительный процесс б) Ржавление
в) Механический процесс
г) Технологический процесс

28. **Назвать сплав латуни:**
а) Медь-Цинк
б) МЕДЬ-Свинец
в) вМедь-Азот
г) Мгедь-Олово

29. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью**:
а) Серебро
б) Вольфрам
в) Свинец
г) Никель

30. **Каким веществом является углеродистая сталь**
а) Средним
б) Простым
в) Несложным
г) Непростым

31. **Как называет легированная сталь, если в ней содержатся 10% легирующих добавок:**
а) Невысоколегированная
б) Высоколегированная
в) Среднелегированная
г) Низколегированная

32. **Способность материалов воспринимать, не разрушая, различные виды нагрузок, вызывающих внутренниенапряжение и деформации-это:**
а) Вязкость
б) Упругость
в) Прояность
г) Пластичность

33. **Температура плавления железа**:
а) 250 С
б) 1900 С
в) 120 С
г) 1539 С

34. **Из какого материала изготовливаются отливки?**
а) Олово

б) Чугун
в) Парофин
г) Дерево

35. **Чугун производят в...**
а) Конвертерной печи
б) Кислородной печи
в) Электрической печи
г) Доменной печи

36. **К химико-термической обработке относятся:**
а) Нормализация
б) Отжиг
в) Закалка
г) Азотирование

37. **Свойства металла образовывать сварное соедине**
а) Жидкотекучесть
б) Ковкость
в) Прокаливаемость
г) Свариваемость

38. **К техническими свойствам относятся:**
а) Плотность
б) Прочность
в) Пластичность
г) Обрабатываемость

39. **Какой сплав называется чугуном**?
а) Сплав железа с хромом
б) Сплав железа с водородом
в) Сплав железа с углеродом <2% г)
Сплав железа с азотом

40. **Температура плавления алюминия:**
а) 1100 С
б) 550 С
в) 300 С
г) 658 С

Вариант № 3

1 .**Как называется коррозия металла в результате их окисления окружающей средой:**
а) Физическая
б) Подводная коррозия
в) Газовая
г) Химическая

2. **Что изучает материаловидение?**
а) Свойства материала

б) Структуру материала
в) Структуру и свойство материала г)
Диффузию

3. **С увеличением содержания олова в бронзе увеличивается**:
а) Прочность
б) Вязкость в)
Упругость
г) Пластичность

4. **Температура плавления меди :**
а) 540 С
б) 1000 С
в) 700 С
г) 1083 С

5. **Кристаллизацией металлов называется переход:**
а) Из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической решетки
б) Из жидкого состояния в твердое
в) Из жидкого состояния в газообразное г)
Из твердого состояния в газообразное

6. **Вещество, полученное путем сплавления двух или более элементов, называется**
а) Компонентом
б) Фазой
в) Сплавом
г) Модификатором

7. **Назвать тугоплавный металл:**
а) Цинк б)
Железо в)
Олово
г) Вольфрам

8. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью:**
а) Хром
б) Вольфром
в) Медь и золото
г) Никель

9. **Вредные примеси в составе углеродистой стали:**
а) Марганец
б) Марганец, кремний в)
Сера, фосфор
г) Фосфор, кальций

10. **Чугун – сплав железа с углеродом,**
содержащий а) Более 4,3 % С
б) Менее 4,3 % С
в) от 2,14 до 6,67% С
г) Менее 2,14 % С

11. Как классифицируются электротехнические материалы в зависимости от удельного сопротивления?

а) Проводники, полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы
б) Диэлектрики, магнитные материалы, термореактивные пластмассы
в) Проводники, диэлектрики, термопласты, полупроводники
г) Полупроводники, диэлектрики, магнитные материалы

12. **У каких материалов наибольшее удельное сопротивление?**
а) Диэлектрики
б) Полупроводники
в) Магнитные материалы г)
Проводники

13. **Что такое нагревостойкость?**
а) Способность длительно выдерживать предельную температуру
б) Способность выдерживать переменную температуру
в) Предельная температура
г) Способность сохранять прочность при высоких температурах

14. **Как классифицируются диэлектрики по агрегатному состоянию?**
а) Твердые, жидкие и газообразные
б) Твердые, жидкие
в) Жидкие, плазменные, газообразные
г) Твердые, сверхтвердые, газообразные, слоистые

15. **Как влияет повышение температуры на величину сопротивления диэлектриков?**
а) Понижается
б) Повышается в)
Не изменяется
г) Остается стабильным

16. **К каким материалам относится слюда**?
а) Неорганические твердые диэлектрики
б)Органические полимеры

в) Смолы природные

17. **Как классифицируются лаки по назначению?**

а) Клеящие, пропиточные, покровные
б) Клеящие, покровные, обмазочные
в) Пропиточные, заливочные, обмазочные г)
Пропиточные, обмазочные, покровные

18. **Как классифицируются лаки по лаковой основе?**

а) Смоляные, масляные, битумно-масляные
б) Битумные, полимерные
в) Смоляные, полимерные
г) Масляные, битумные, смоляные

19. **Как влияет на величину электрического сопротивления проводников повышение температуры?**

а) Увеличивается
б) Уменьшается в)
Не меняется
г) Остается стабильным

20. **Назовите основные проводниковые материалы:**

а) Никель, железо, сталь, алюминий, медь
б) Медь, алюминий
в) Свинец, медь, алюминий, вольфрам, серебро г)
Железо, медь, никель

21. **Из каких материалов изготавливают изоляторы?**

а) фарфор, стекло
б) алюминий, свинец
в) пластмасса, бетон г)
резина, асбест

22. **Способность металлов передавать тепло от менее нагретых к более нагретым участкам называется:**

а) теплопроводность
б) теплоѐмкость
в) теплостойкость
г) тепловое расширение

23. **Химическое разрушение металлов под действием на их поверхность внешней агрессивной среды называют**

а) коррозия
б) теплоѐмкость
в) пробой
г) плотность металла

24. **Цвет относится к … свойствам металлов**:

а) физическим
б) технологическим
в) механическим
г) химическим

25. **Теплопроводность относят к … свойствам металлов:**

а) физическим
б) эксплуатационным
в) химическим
г) механическим

26. **Способность материала сопротивляться разрушению под воздействием нагрузок:**

а) прочность
б) усталость
в) ударная вязкость
г) твердость

27. **Прочность относят к … свойствам металлов**:

а) механическим
б) химическим в)
физическим
г) технологическим

28. **Упругость относят к… свойствам металлов:**

а) механическим
б) технологическим
в) физическим
г) эксплуатационным

29. **Пластичность относят к… свойствам металлов**:

а) механическим
б физическим
в) технологическим
г) химическим

30. **Сталь, в состав которой входят специально введенные элементы для придания ей требуемых свойств:**

а) легированная
б) инструментальная
в) углеродистая
г) качественная

31. **К механическим свойствам металлов не относятся**:

а) свариваемость

б) прочность
в) упругость
г) пластичность

32. **К группе черных металлов не относятся:**

а) медь б)
железо в)
чугун г)
сталь

33. **Славы на основе меди, в которых основным легирующим элементом является цинк:**

а) латунь
б) бронза
в) манганин г)
нейзильбер

34. **Славы на основе меди с оловом, бериллием, свинцом:**

а) бронза
б) сулумин
в) манганин
г) нейзильбер

35. **Сплавом на основе алюминия является:**

а) дюралюмин
б) бронза
в) чугун г)
сталь

36. **Алюминий относится к:**

а) материалам высокой проводимости б)
материалам высокого сопротивления в)
жаростойким материалам
г) изоляционным материалам

Вариант № 4

1. **Восстановительные свойства сильнее выражены у металла:**

а) лития
в) калия
б) алюминия
г) бария.

2. **В атоме кальция число электронных слоѐв равно:**

а) 2
б) 4
в) 20

г) 40.

3. **Общими физическими свойствами металлов являются:**
а) t^o плавления, растворимость в воде, запах
б) плотность, способность к намагничиванию, высокая твердость
в) металлический блеск, ковкость и пластичность, электро- и теплопроводность
г) мягкость, легкость, хрупкость.
4. **Пластичность металлов объясняется:**
а) прочными химическими связями и смещением слоев металлов
б) отражением световых лучей от поверхности металла
в) движением свободных электронов
г) передачей энергии от атомов к ионам.

5. **При повышении температуры электропроводность металлов**
а) повышается
б) понижается
в) не изменяется.

6. **Токсичным металлом при обычных условиях является:**
а) алюминий
в) серебро
б) золото
г) ртуть.

7. **Наибольшая электропроводность у:**
а) вольфрама
в) свинца
б) ртути
г) меди

8. **Какой из металлов самый легкий:**
а) железо
в) литий
б) алюминий
г) медь
9. **Какой из металлов желтого цвета:**
а) Zn
б) Al
в) Au
г) Fe

10. **В ряду химических элементов Na□Mg□Al**
а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов

11. **В атоме натрия распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел:**
а) 2;6;3
б) 2;8;2;1
в) 1;8;2
г) 2;8;1

12. Кристаллическая решетка металлов образована:
а) положительными ионами и атомами металлов б) электронами и ядрами атомов
в) протонами и нейтронами
г) электронами и ионами металлов.

13. **Электропроводность и пластичность характерны для всех веществ группы*:***
а) хлор, магний, натрий
б) серебро, азот, сера
в) кислород, фосфор, кремний
г) железо, медь,
золото.

14. **Широко используется в электротехнике для изготовления проводов:**
а) медь
в) алюминий
б) серебро
г) калий

15. **Химическая связь в металлах:**
а) ионная;
б) ковалентная полярная; в) водородная;
г) металлическая

16. **Самый тугоплавкий металл:**
а) натрий
в) вольфрам
б) галлий

17. **Какой металл самый твердый:**
а) натрий
в) калий
б) хром
г) литий

18. **Какой из металлов используется для производства зеркал:**
а) свинец

в) серебро
б) медь
г) натрий.

19. **Какой из металлов относится к благородным металлам**:
а) Al
б) Cu
в) Au
г)Zn.

20. **В ряду химических элементов Li,Be,B**
а) уменьшаются заряды ядер атомов
б) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое в) уменьшается электроотрицательность
г) уменьшается радиус атомов
д) усиливаются металлические свойства.

21. **К механическим свойствам относится:**
а) Теплоемкость
б) Теплопроводность
в) Прочность
г) Плотность

22. **Какой сплав наназывется сталью:**
а) Сплав железа с углеродом>2%
б) Сплав железа с азотом
в) Сплав железа с кислородом
г) Сплав железа с водородом

23. **К физическим свойствам относится**
а) Упругость
б) Пластичность
в) Прочногсть
г) Плотность

24. **Сущность литейного производства**
а) Правка металла
б) Расправления металла
в) Нагрев металлла
г) Деформация металла

25. **Назвать сплав в бронзе**:
а) Медь-Свинец
б) Мель-Олово
в) Медь-Алюминий

г) Медь-Хром

26. **Виды термической обработки металлов и сплавов**
а) Закалка
б) Металлизация
в) Нитроцементация
г) Цементация

27. **Коррозия металлов-это**...
а) Подготовительный процесс
б) Ржавление
в) Механический процесс
г) Технологический процесс
28. **Назвать сплав латуни:**
а) Медь-Цинк
б) МЕДЬ-Свинец
в) вМедь-Азот
г) Мгедь-Олово

29. **Какой металл обладает высокой электропроводимостью:**
а) Серебро
б) Вольфрам
в) Свинец
г) Никель

30. **Каким веществом является углеродистая сталь**
а) Средним
б) Простым
в) Несложным
г) Непростым

31. **Как называет легированная сталь, если в ней содержатся 10% легирующих добавок**:
а) Невысоколегированная
б) Высоколегированная
в) Среднелегированная
г) Низколегированная

32. **Способность материалов воспринимать, не разрушая, различные виды нагрузок, вызывающих внутренниенапряжение и деформации-это:**
а) Вязкость
б) Упругость
в) Прояность
г) Пластичность

33. **Температура плавления железа:**
а) 250 С

б) 1900 С
в) 120 С
г) 1539 С

34. **Из какого материала изготовливаются отливки?**
а) Олово
б) Чугун
в) Парофин
г) Дерево

35. **Чугун производят в...**
а) Конвертерной печи
б) Кислородной печи
в) Электрической печи
г) Доменной печи

36. **К химико-термической обработке относятся:**
а) Нормализация
б) Отжиг
в) Закалка
г) Азотирование

37. **Свойства металла образовывать сварное соедине**
а) Жидкотекучесть
б) Ковкость
в) Прокаливаемость
г) Свариваемость

38. **К техническими свойствам относятся**:
а) Плотность
б) Прочность
в) Пластичность
г) Обрабатываемость

39. **Какой сплав называется чугуном?**
а) Сплав железа с хромом
б) Сплав железа с водородом
в) Сплав железа с углеродом <2%
г) Сплав железа с азотом

40. **Температура плавления алюминия:**
а) 1100 С
б) 550 С
в) 300 С
г) 658 С

Критерии оценивания зачета с оценкой:

Количество вопросов	Оценка	
31-40	**5**	**Отлично**
21-30	**4**	**Хорошо**
11-20	**3**	**Удовлетворительно**

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	б	в	в	б
2	г	б	г	а
3	г	в	б	г
4	б	а	а	г
5	г	б	в	б
6	г	г	в	в
7	г	г	б	в
8	г	в	а	г
9	г	в	а	б
10	г	г	в	в
11	б	г	а	в
12	в	а	г	в
13	г	г	б	г
14	а	а	б	а
15	г	г	г	в
16	г	в	б	г
17	г	б	в	б
18	г	в	г	г
19	г	в	в	г
20	г	г	б	г
21	г	в	в	в

22	а	в	г	а
23	а	г	г	в
24	г	б	г	а
25	б	в	в	в
26	а	а	б	г
27	г	б	б	в
28	в	а	г	г
29	в	а	а	в
30	в	а	а	б
31	в	б	г	в
32	г	б	б	г
33	г	г	в	а
34	а	б	б	а
35	б	г	г	а
36	в	г	а	г
37	в	г	б	б
38	г	г	в	в
39	б	в	в	г
40	а	г	а	в

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принято
Учебно-методической комиссией
института среднего
профессионального образования
Протокол № _ от «__»
2026 г.

Утверждено
Проректор по среднему
профессиональному образованию
_____ Ряховская О.С.
«__» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

базовый уровень подготовки

Квалификация выпускника

специалист

Форма обучения

очная

Ставрополь, 2026 год

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1568, зарегистрированного Министерством юстиции (26 декабря 2016 г., рег. № 44946), и примерной основной образовательной программы подготовки специалиста среднего звена, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
5. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 05 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 05 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью профессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, специалист.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ПК 1.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются общие компетенции.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 04 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология

	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта организовывать работу коллектива и	возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности - Устройство, особенности конструкции, алгоритмы управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Особенности конструкции и принципы действия датчиков и исполнительных механизмов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Базовые принципы компьютерного управления мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Мультиплексирование. Особенности формирования пакета данных разными видами мультиплексных шин передачи данных автотранспортных средств и их компонентов. - Принципы работы и настройки специализированного диагностического оборудования. - Особенности работы с разными видами руководств по эксплуатации и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила техники безопасности в ходе проведения диагностических работ с мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники. - Методику обновления программного обеспечения электронного оборудования, используемого в ходе проведения ремонтных работ узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов. - Основы межличностной коммуникации

	команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - Подключать и выполнять настройку электронного и других видов диагностического оборудования к автотранспортному средству в соответствии с моделью и комплектацией автотранспортного средства. - Выполнять общую и специализированную (по конкретной системе) диагностику мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов. - Считывать и анализировать показания датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Осуществлять адресное управление исполнительными механизмами диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Снимать, сохранять, расшифровывать осциллограммы и другие виды сигналов датчиков, диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов - Пользоваться специализированным диагностическим оборудованием. - Анализировать, систематизировать и формализовывать данные и итоги диагностики мехатронных систем, формулировать рекомендации по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться руководствами по	- Наименования, назначения и маркировки технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона. - Технологии выполнения ручных слесарных работ. - Технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности. - Конструктивные особенности, технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств, их агрегатов, систем, механизмов и узлов. - Общее устройство автотранспортных средств. - Методы проверки герметичности систем автотранспортных средств. - Назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений, применяемых в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств - Особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов. - Основы электротехники и электроники. - Методы соединения элементов электропроводки. - Взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него. - Электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов.

	эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Разрабатывать технологический процесс по устранению и предотвращению повторного возникновения аналогичных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить структурированный опрос потребителей автотранспортных средств для выявления и уточнения особенностей эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов. - Анализировать результаты опроса потребителей автотранспортных средств и формулировать перечень возможных причин возникновения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проверять работоспособность узлов, агрегатов и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Определять возможность и необходимость ремонта или замены дефектного компонента мехатронной системы. - Выполнять дефектовку и составлять предварительный перечень заменяемых или ремонтируемых компонентов и перечень ремонтных работ для восстановления работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. -Оценивать сложность и определять продолжительность ремонтных работ по восстановлению работоспособности мехатронных систем автотранспортных средств и их	- Основы гидравлики. - Основы пневматики. - Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов. - Гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов. - Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ. - Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя. - Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Правила охраны труда и техники безопасности при проведении работ по ремонту и устранению неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.

	компонентов - Проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости проводить работы по их доливке и замене. - Заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали подверженные естественному износу. - Проверять герметичность механизмов и систем автотранспортного средства. - Проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. - Использовать специальное диагностическое оборудование, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств. - Проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их затяжку. - Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку. - Выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства. - Пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их	

	компонентов. - Подбирать и применять контрольно-измерительный, механический, автоматизированный инструмент и оборудование, соответствующие технологическому процессу выполняемых работ	

	- Пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов. - Пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением. - Подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов. - Проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией. - Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния. - Составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.	

	- Проводить настройку и калибровку мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов по итогам проведённых ремонтных работ.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	26
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. Основы метрологии			
Тема 1.1 Структурные элементы метрологии	**Содержание**		
	1. Метрология: основные понятия, структурные элементы метрологии, цели и задачи, разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная метрология, принципы метрологии.	3	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
	2. Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства.	3	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
	В том числе практических занятий		
	1.Субъекты метрологии, основные положения Государственной системы измерений (ГСИ), структура и задачи метрологической службы. Международные организации по метрологии.	4	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
Тема 1.2 Объекты метрологии.	**Содержание**		
	1. Физическая величина, система физических величин, единство измерений, эталоны, поверочная схема. Виды и методы измерений.	3	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
	2. Средства измерений и их метрологические характеристики, классификация измерительных средств. Погрешности измерений, оценка результатов измерений	3	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
	В том числе практических занятий		

	1. Оценка погрешностей измерений	4	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
Тема 1.3. Основные средства измерения	**Содержание**		
	1. Средства измерения. Классификация измерительных средств. Классификация гладких калибров и и их назначение, щупы и их назначение. Автоматизация процессов	2	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
	В том числе практических занятий		
	1. Изучение классификации технических измерительных приборов	4	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
Раздел 2. Основы стандартизации			
Тема 2.1 Методологические основы стандартизации	**Содержание**		
	1. Цели и задачи стандартизации, основные направления развития стандартизации, объекты стандартизации: понятия, классификация объектов.	2	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
	2. Нормативные документы по стандартизации. Субъекты стандартизации в РФ. Международная стандартизация. Принципы и методы стандартизации	2	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
	В том числе практических занятий		
	1. Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов.	6	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
	2. Изучение Федерального Государственного образовательного стандарта	4	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
Раздел 3. Сертификация			
Тема 3.1 Основные	**Содержание**		

определения в области сертификации.	1. Сущность сертификации, цели, объекты сертификации, системы сертификации, принципы. Проведение сертификации, правовые основы сертификации, организационно-методические принципы сертификации.	4	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
	2. Международная сертификация. Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции.	4	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
	В том числе практических занятий		
	1. Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов	4	**ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3**
Всего:		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет социально-гуманитарных дисциплин

Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест

персональный компьютер – 1 шт., жидкокристаллический телевизор – 1 шт., классная доска – 1 шт.,

Подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета

Лаборатория метрологии и стандартизации

специализированная мебель на 25 посадочных мест, лабораторные столы – 6 шт., шкаф для реактивов – 1 шт., шкаф-витрина – 2 шт., сушильный шкаф (SNOL 58/350) – 1 шт., термостат INB 400, Memmert– 1 шт., вытяжной шкаф МВП-001– 1 шт., поляриметр круго-вой СМ-3– 1 шт., центрифуга универсальная Z-300– 1 шт., рефрактометр ИРФ-454Б2М – 1 шт., титро-вальная установка КЕ БМ– 1 шт., лабораторные весы VIBRAHJ-220 CE в комплекте с калибровочной гирей F1 100 г – 1 шт., водяная баня GFL на 6 мест – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт., телевизор – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/66391

2. Егоркин, О. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебно-методическое пособие / О. В. Егоркин. — Саратов : ВуЗвское образование, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-4487-0583-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/86939

3. Баскаков, В. С. Контрольные задания и методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» : учебное пособие / В. С. Баскаков, А. Л. Косова, В. И. Прокопьев. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 88 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/73829

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Основные понятия, термины и определения; Средства метрологии, стандартизации и сертификации; Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; Показатели качества и методы их оценки; Системы и схемы сертификации; Выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя; Осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; Указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; Рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	**Критерии оценивания рубежной аттестации:** **Аттестован -** выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов. **Не аттестован -** выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса. **Критерии оценивания экзамена:** **Отлично -** выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов. **Хорошо -** выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов. **Удовлетворительно -** выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.	Рубежная аттестация Экзамен

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
1.	Основы метрологии	ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Экзамен	1-я рубежная аттестация
2.	Основы стандартизации			
3.	Сертификация			2-я рубежная аттестация

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	*Рубежная аттестация*	Средство контроля усвоения учебного материала виде тестирования обучающихся.	Комплект тестов по вариантам к аттестациям
2.	*Экзамен*	Итоговая форма оценки знаний	Комплект тестов по вариантам к экзамену

Вопросы рубежного контроля по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» на 5 семестр.

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации

1. Основные цели Закона (2008 г.) об обеспечении единства измерений.
2. Стандарт и нормативный документ?
3. Основные объекты ГСИ.
4. Нормативная база обеспечения единства измерений
5. Цели стандартизации?
6. Международная и региональная стандартизация?
7. Национальная и административно территориальная стандартизация?
8. Регламент это?
9. На каких принципах базируется современная стандартизация?
10. Метрологическое обеспечение?
11. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.
12. Метрологическая экспертиза.
13. Что является технической основой метрологического обеспечения?
14. Метрологическая экспертиза конструкторской и технической документации?
15. На что направленно метрологическая экспертиза?
16. Что относится к основным задачам метрологической экспертизы?
17. Основные законодательные акты.

18. Что регламентирует закон «О стандартизации»?
19. Правовые основы стандартизации.
20. Меры экономической поддержки.
21. Для чего предусмотрено государственное финансирование?
22. Какую систему представляет фонд ГСС?
23. Техническое законодательство.
24. Понятие о техническом регулировании.
25. Виды и методы измерений.

Вариант №1

1. Назовите определение метрологии:

а) наука, изучающая и разрабатывающая измерения, методологию и способы организации их единства и определенной точности;

б) пакет документации, устанавливающий условия и правила эксплуатации измерительных приборов и средств;

в) комплекс организационных и нормативно-правовых процессов и организаций требуемые для создания единого измерения на территории государства.

2. Принцип Единства измерений — это:

а) выражение измерений в установленных рамках единиц, а погрешность задается с определенной вероятностью в установленных ограничениях;

б) применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона;

в) использование лабораторных инструментов для определенных физиологических величин.

3. Каковы цели метрологии:

а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;

б) разработка и оптимизация средств и измеряемых методик для увеличения их точности;

в) новая разработка и оптимизация актуальных правовых и нормативных актов.

4. Выбрать объект метрологии:

а) метрологические службы;

б) нефизические и физические величины;

в) Ростехрегулирование.

5. Что предполагают под физической величиной

а) значение;

б) единица;

в) размерность.

6. В каком разделе метрологии определены правила, нормативы и требования, позволяющиепроизводить контроль и наблюдение за единством измерений: а) практическая;

б) теоретическая;

в) законодательная.

7. Каковы задачи метрологии:

а) создание комплексной измерительной системы, обеспечивающей максимальную точность полученных результатов;

б) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;

в) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы.

8. Дайте характеристику прямым измерениям:

а) первоначальная величина рассчитывается на основании имеющихся результатов после использования прямых измерений иных физических величин, которые взаимосвязаны с первоначальной установленной зависимостью;
б) применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины;
в) первоначальная величина рассчитывается посредством сравнительного метода с мерой установленной величины.

9. Что называют статическими измерениями:
а) мероприятия, выполненные в стационарных условиях;
б) осуществляемые при постоянной измеряемой величине;
в) первоначальное значение физической величины определяется сравнительным методом с значением исследуемой величины.

10. Дайте характеристику динамическим измерениям:
а) мероприятия осуществляется в специально оборудованных передвижных лабораториях;
б) значение измеряемого показателя рассчитывается в зависимости от веса гирь, которые постепенно устанавливают на весы;
в) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения.

11. Что называют абсолютной погрешностью измерения:
а) разница между измеренным и действительным показателем измеряемой величины;
б) составляющая погрешности измерений, объясняемая несовершенством используемого метода для измерения;
в) следствие воздействия отклонений в сторону любого из параметров, определяющих условия измерения.

12. Что называют относительной погрешностью:
а) погрешность, являющаяся результатом воздействия отклонения в сторону одного из параметров, характеризующих измерительные условия;
б) составляющая погрешности измерений, не зависящая от значения измеряемой величины;
в) абсолютная погрешность, деленная на действительное значение.

13. Систематическая погрешность:
а) независима от обозначения исследуемой величины;
б) взаимосвязана со значением от изучаемой величины;
в) это часть погрешности, наблюдающаяся в череде измерений.

14. Что называют случайной погрешностью:
а) составляющая погрешности случайным образом, изменяющаяся при повторных измерениях;
б) погрешность, превосходящая все предыдущие погрешности измерений;
в) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины.

15. Где используется Государственный метрологический надзор:
а) на коммерческих предприятиях, организациях и учреждениях;
б) в организациях, предприятиях и учреждениях, находящихся в федеральном подчинении;
в) на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности.

16. Что такое поверка средств измерений:
а) установление характеристик средств измерений любой организацией, имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое;

б) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам;
в) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям.

17. К сферам распространения государственного метрологического контроля и надзораотносится:
а) здравоохранение;
б) ветеринария;
в) охрана окружающей среды.

18. Какие измерительные инструменты предназначаются для воспроизведения и/либохранения физических величин: а) вещественные меры;
б) индикаторы;
в) измерительные инструменты.

19. Какие измерительные средства предполагают включение функционально объединенныхизмерительных инструментов и дополнительных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи: а) вещественные меры;
б) индикаторы;
в) измерительные системы.

20. Дайте качественное определение калибровке:
а) все выполняемые операции, используемые для подтверждения соответствия измерительных средств согласно требованиям метрологии;
б) общий пакет нормативной документации, которая используется для обеспечения измерительного единства в соответствии с установленными требованиями;
в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

Вариант №2

1. Метрология – это …
а) теория передачи размеров единиц физических величин;
б) теория исходных средств измерений (эталонов);
в**)** наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

2. Физическая величина – это …
а) объект измерения;
б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.
3. Количественная характеристика физической величины называется … **а)** размером;
б) размерностью;
в) объектом измерения.

4. Измерением называется …
а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
б) операция сравнения неизвестного с известным;
в**)** опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.

5. К объектам измерения относятся …
а) образцовые меры и приборы;
б) физические величины;

в) меры и стандартные образцы.

6. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основныеединицы принимаются …

а) кг, м, Н;

б) м, кг, Дж, ;

в**)** кг, м, с.

7. Для поверки рабочих мер и приборов служат …

а) рабочие эталоны;

б) эталоны-копии;

в) эталоны сравнения.

8. По способу получения результата все измерения делятся на …

а) прямые, косвенные, совместные и совокупные.

б) прямые и косвенные;

в) статические и динамические;

9. Единством измерений называется …

а) система калибровки средств измерений;

б) сличение национальных эталонов с международными;

в**)** состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.

10. Правильность измерений – это …

а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;

б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;

в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

11. Воспроизводимость измерений – это …

а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;

б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;

в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

12. Сущность стандартизации – это …

а) правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований;

б) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям;

в**)** деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения.

13. Цели стандартизации – это …

а) аудит систем качества;

б) внедрение результатов унификации;

в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции,

взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.

14. Принципами стандартизации являются …

а) добровольное подтверждение соответствия объекта стандартизации;

б) обязательное подтверждение соответствия объекта стандартизации;

в**)** гармонизация национальных стандартов с международными при максимальном учёте законных интересов заинтересованных сторон.

15. К документам в области стандартизации не относятся …

а) национальные стандарты;

б) бизнес-планы;

в) технические регламенты.

16. Ведущей организацией в области международной стандартизации является …

а) Международная электротехническая комиссия (МЭК);

б) Международная организация по стандартизации (ИСО);

в) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

17. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует …

а) Закон РФ «О техническом регулировании»;

б) Закон РФ «О защите прав потребителей»;

в**)** Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.

18. При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателейоказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат?

а) да;

б) нет;

в) да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.

19. Право изготовителя маркировать продукцию Знаком соответствия определяется …

а) лицензией, выдаваемой органом по сертификации;

б) лицензией, выдаваемой Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;

в) декларацией о соответствии

20. Функции национального органа по сертификации в Российской Федерации выполняет …

а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;

б) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ);

в) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

Вариант № 3

1. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам 1) прямые;
2) статические;
3) абсолютные.

2. Динамические измерения – это измерения:
1) проводимые в условиях передвижных лабораторий
2) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения
3) значение измеряемой величины определяется непосредственно по массе гирь последовательно устанавливаемых на весы.

3. Каковы альтернативные результаты поверки средств измерений: 1) знак поверки;
2) свидетельство о поверке;
3) подтверждение пригодности к применению.

4. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:
1)вещественные меры;
2)индикаторы;
3)измерительные приборы.

5. Какие эталоны передают информацию о размерах рабочим средствам измерения:
1) государственные первичные эталоны;
2) государственные вторичные эталоны;3) рабочие средства измерения.

6. Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:
1) динамические;
2) косвенные;
3) многократные; 4) однократные.

7. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:
1) однократные; 2) относительные; 3) прямые.

8. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:
1) цена деления
шкалы; 2)
чувствительнос
ть;
3) диапазон измерения.

9. В случае относительно больших зазоров и натягов применяются квалитеты:
1) 6-7;
2) 11-12;
3) 8-10.

10. Отклонение реальной формы поверхности, полученной при обработке, от номинальной формы поверхности – это: 1) отклонение профиля поверхности; 2) отклонение формы поверхности; 3) допуск формы поверхности.

11. Укажите виды измерений по способу получения информации:
1)
совместн
ые; 2)
динамиче
ские;
3) однократные;
4) косвенные;
5) многократные; 6) прямые;
7) совокупные.

12. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:
1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;
2)состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;
3) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

13. Действительное отклонение – это:
1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером; 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером;
3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером.

14. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств: 1)вещественные меры;
2)индикаторы;
3)измерительные приборы.

15. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:
1) внесистемная;
2) основная; (+)
3) дольная;
4) системная;5) кратная.

16. При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений: 1) при динамических;
2) при косвенных;
3) при многократных;4) при однократных; 5) при прямых.

17. ЕСДП – это:
1) единая система допусков и посадок; 2) единственная система допусков и посадок; 3) единая схема допусков и посадок.

18. Как называется качественная характеристика физической величины:
1) величина;
2) единица физической величины;
3) значение физической величины;4) размер;
5) размерность.

19. Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:
1) применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины В. искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины;
2) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью; 3) искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин;
4) все перечисленное верно.

20. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений: 1)порог измерений;
2)воспроизводимость;
3)диапазон показаний;
4)точность измерений;
5)единство измерений;
6)погрешность.

Вариант № 4

1. Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:

1) прилегающая поверхность; 2) соприкасающаяся поверхность; 3) касательная поверхность.

2. Допуск расположения, числовое значение которого не зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:

1) независимым; 2) свободным; 3) нулевым.

3. Погрешностью результата измерений называется:

1) отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы;
2) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения;
3) разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе.

4. Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров, называется:

1) квалитет; 2) эквивалент; 3) квартет.

5. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:

1) действительное;
2) искомое;
3) истинное;
4) номинальное;5) фактическое.

6. Отклонение реального профиля от номинального – это:

1) допуск формы поверхности;
2) отклонение формы поверхности;

3) отклонение профиля поверхности.

7. Поверхности, по которым детали соединяют в сборочные единицы, называют:
1)
сопряга
емыми;
2)
сборочн
ыми; 3)
свободн
ыми.

8. Зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему предельным отклонениям, называется:
1) зоной
допуска; 2)
расстоянием
допуска; 3)
полем
допуска.

9. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:
1) добровольный характер;
2) заявительный характер;
3) обязательный характер; 4) правильного ответа нет.

10. Как называется количественная характеристика физической величины:
1) размер;
2) величина;
3) единица физической величины;4) значение физической величины; 5) размерность.

11. Предельное отклонение – это:
1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером; 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером; 3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером.

12. Поверка средств измерений:
1) определение характеристик средств измерений любой организацией имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое;
2) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам;
3) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения иподтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям; 4) совокупность операций, выполняемых, организациями с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений современному уровню все перечисленное верно.

13. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:

1) диапазон измерения;
2) диапазон показаний;
3) порог чувствительности;4) цена деления шкалы;
5) чувствительность.

14. Какие требования предъявляются к эталонам:

1) размерность;
2) погрешность;
3) неизменность;
4) точность;
5) воспроизводимость; 6) сличаемость.

15. Для образования посадок в ЕСДП наиболее широко используют квалитеты:

1) с 1 по5;
2) с 12 по 19; 3) с 5 по 12.

16. Разность действительного размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия называется:

1) зазором;
2) посадкой;
3) натягом.

17. Параметр шероховатости: наибольшая высота неровностей профиля, определяемая как расстояние между линией выступов профиля и линией впадин, проходящих соответственно через высшую и низшую точки профиля в пределах базовой длины обозначается……

1) Rmax;
2) Ra;
3) Rz .

18. Проверки соблюдения метрологических правил и норм проводится с целью:

1) определение состояния и правильности применения средств измерений;
2) контроль соблюдения метрологических правил и норм;
3) определение наличия и правильности применения аттестованных методик выполнения измерений;
4) контроль правильности использования результатов измерения;
5) все, кроме "Г".

19. Калибровка — это:

1) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;
2) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений;
3) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью.

20. Главная характеристика шероховатости в машиностроении – это:

1) геометрическая величина неровностей; 2) количество неровностей;

3) отражающая способность.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	**б**	**в**	**3**	**1**
2	**б**	**в**	**2**	**1**
3	**а**	**а**	**3**	**2**
4	**б**	**в**	**3**	**1**
5	**б**	**б**	**3**	**1**
6	**б**	**в**	**3,4**	**3**
7	**в**	**а**	**1**	**1**
8	**б**	**а**	**2**	**3**
9	**б**	**в**	**3**	**3**
10	**в**	**а**	**2**	**1**
11	**а**	**в**	**1,4,6,7**	**2**
12	**в**	**в**	**2**	**3**
13	**в**	**в**	**1**	**5**
14	**а**	**в**	**2**	**3,5,6**
15	**в**	**б**	**2**	**3**
16	**в**	**б**	**5**	**3**
17	**а**	**в**	**1**	**1**
18	**а**	**б**	**5**	**5**
19	**в**	**а**	**2**	**2**
20	**в**	**а**	**3,4,6**	**1**

Вопросы ко 2-ой рубежной аттестации

1. В чем заключается организация разработки стандарта?
2. Какие документы относятся к технологической документации?
3. Единая система конструкторской документации
4. Как производится разработка проекта стандарта?
5. Что называют абсолютной погрешностью измерения?
6. Дайте характеристику динамическим измерениям
7. Какие разделы включает в себя метрология

8. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки
9. Средство измерений, мера и прибор
10. Размер физической величины
11. Что называют абсолютной погрешностью измерения?
12. Числовое значение физической величины и истинное значение физической величины.
13. Система и система физических величин
14. Какие измерительные инструменты предназначаются для воспроизведения и/либо хранения физических величин
15. Орган по сертификации и оценка сертификации
16. В каком разделе метрологии определены правила, нормативы и требования, позволяющие производить контроль и наблюдение за единством измерений?
17. Сертификат соответствия и система сертификации
18. Что рассматривается в организационно методических принципах сертификации в РФ?
19. В каких целях осуществляется сертификация?
20. Порядок разработки стандартов. Понятие категории стандарта.
21. Основные цели и принципы системы сертификации.
22. Обязанности и полномочия органа по сертификации.
23. Перечислите основные правила сертификационного процесса.
24. Какие действия должен осуществить производитель, чтобы сертифицировать свой товар?
25. Что является производной единицей в Системы СИ?

Вариант №1

1. Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:

1) прилегающая поверхность; 2) соприкасающаяся поверхность; 3) касательная поверхность.

2. Допуск расположения, числовое значение которого не зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:

1) независимым; 2) свободным; 3) нулевым.

3. Погрешностью результата измерений называется:

1) отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы;

2) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения;
3) разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе.

4. Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров, называется:
1)
квалит
ет;
2)
эквива
лент;
3)
кварте
т.

5. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:
1) действительное;
2) искомое;
3) истинное;4) номинальное; 5) фактическое.

6. Отклонение реального профиля от номинального – это:
1) допуск формы поверхности;
2) отклонение формы поверхности;
3) отклонение профиля поверхности.

7. Поверхности, по которым детали соединяют в сборочные единицы, называют:
1)
сопряга
емыми;
2)
сборочн
ыми; 3)
свободн
ыми.

8. Зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему предельным отклонениям, называется:
1) зоной
допуска; 2)
расстоянием
допуска; 3)
полем
допуска.

9. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:
1) добровольный характер;

2) заявительный характер;
3) обязательный характер; 4) правильного ответа нет.

10. Как называется количественная характеристика физической величины:
1) размер;
2) величина;
3) единица физической величины;4) значение физической величины; 5) размерность.
11. Предельное отклонение – это:
1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером; 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером; 3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером.

12. Поверка средств измерений:
1) определение характеристик средств измерений любой организацией имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое;
2) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам;
3) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения иподтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям; 4) совокупность операций, выполняемых, организациями с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений современному уровню все перечисленное верно.

13. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:
1) диапазон измерения;
2) диапазон показаний;
3) порог чувствительности;4) цена деления шкалы;
5) чувствительность.

14. Какие требования предъявляются к эталонам:
1) размерность;
2) погрешность;
3) неизменность;
4) точность;
5) воспроизводимость; 6) сличаемость.

15. Для образования посадок в ЕСДП наиболее широко используют квалитеты:
1) с 1 по5;
2) с 12 по 19; 3) с 5 по 12.

16. Разность действительного размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия называется:
1) зазором;
2) посадкой;
3) натягом.

17. Параметр шероховатости: наибольшая высота неровностей профиля, определяемая как расстояние между линией выступов профиля и линией впадин, проходящих соответственно через высшую и низшую точки профиля в пределах базовой длины обозначается……

1) Rmax;
2) Ra;
3) Rz .

18. Проверки соблюдения метрологических правил и норм проводится с целью:

6) определение состояния и правильности применения средств измерений;
7) контроль соблюдения метрологических правил и норм;
8) определение наличия и правильности применения аттестованных методик выполнения измерений;
9) контроль правильности использования результатов измерения; 10) все, кроме "Г".

19. Калибровка — это:

1) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;
2) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений;
3) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью.

20. Главная характеристика шероховатости в машиностроении – это:

1) геометрическая величина неровностей; 2) количество неровностей;
3) отражающая способность.

Вариант №2

1. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам 1) прямые;
2) статические;
3) абсолютные.

2. Динамические измерения – это измерения:

1) проводимые в условиях передвижных лабораторий
2) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения
3) значение измеряемой величины определяется непосредственно по массе гирь последовательно устанавливаемых на весы.

3. Каковы альтернативные результаты поверки средств измерений: 1) знак поверки;
2) свидетельство о поверке;
3) подтверждение пригодности к применению.

4. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:
1)вещественные меры;
2)индикаторы;
3)измерительные приборы.

5. Какие эталоны передают информацию о размерах рабочим средствам измерения:
1) государственные первичные эталоны; 2) государственные вторичные эталоны; 3) рабочие средства измерения.

6. Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:
1) динамические;
2) косвенные;
3) многократные; 4) однократные.

7. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:
1) однократные; 2) относительные; 3) прямые.

8. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:
1) цена деления шкалы; 2) чувствительность;
3) диапазон измерения.

9. В случае относительно больших зазоров и натягов применяются квалитеты:
1) 6-7;
2) 11-12;
3) 8-10.

10. Отклонение реальной формы поверхности, полученной при обработке, от номинальной формы поверхности – это: 1) отклонение профиля поверхности; 2) отклонение формы поверхности; 3) допуск формы поверхности.

11. Укажите виды измерений по способу получения информации:
1) совместные; 2) динамические;
3) однократные;
4) косвенные;
5) многократные; 6) прямые;
7) совокупные.

12. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:
1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;
2)состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;
3) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

13. Действительное отклонение – это:
1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером; 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером;
3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером.

14. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств: 1)вещественные меры;
2)индикаторы;
3)измерительные приборы.

15. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:
1) внесистемная;
2) основная; (+)
3) дольная;
4) системная;5) кратная.

16. При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений: 1) при динамических;
2) при косвенных;
3) при многократных;4) при однократных; 5) при прямых.

17. ЕСДП – это:
1) единая система допусков и посадок; 2) единственная система допусков и посадок; 3) единая схема допусков и посадок.

18. Как называется качественная характеристика физической величины:
1) величина;
2) единица физической величины;
3) значение физической величины;4) размер;
5) размерность.
19. Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:
1) применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины В. искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины;
2) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью; 3) искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин;
4) все перечисленное верно.

20. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений: 1)порог измерений;
2)воспроизводимость;
3)диапазон показаний;
4)точность измерений;
5)единство измерений;
6)погрешность.

Вариант № 3
1. Метрология – это …
а) теория передачи размеров единиц физических величин;
б) теория исходных средств измерений (эталонов);
в**)** наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

2. Физическая величина – это …
а) объект измерения;
б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.
3. Количественная характеристика физической величины называется … **а)** размером;
б) размерностью;
в) объектом измерения.

4. Измерением называется …
а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
б) операция сравнения неизвестного с известным;

в**)** опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.

5. К объектам измерения относятся …

а) образцовые меры и приборы;

б) физические величины;

в) меры и стандартные образцы.

6. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основныеединицы принимаются …

а) кг, м, Н;

б) м, кг, Дж, ;

в**)** кг, м, с.

7. Для поверки рабочих мер и приборов служат …

а) рабочие эталоны;

б) эталоны-копии;

в) эталоны сравнения.

8. По способу получения результата все измерения делятся на …

а) прямые, косвенные, совместные и совокупные.

б) прямые и косвенные;

в) статические и динамические;

9. Единством измерений называется …

а) система калибровки средств измерений;

б) сличение национальных эталонов с международными;

в**)** состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.

10. Правильность измерений – это …

а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;

б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;

в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

11. Воспроизводимость измерений – это …

а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;

б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;

в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

12. Сущность стандартизации – это …

а) правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований;

б) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям;

в**)** деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения.

13. Цели стандартизации – это …

а) аудит систем качества;

б) внедрение результатов унификации;

в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.

14. Принципами стандартизации являются …

а) добровольное подтверждение соответствия объекта стандартизации;

б) обязательное подтверждение соответствия объекта стандартизации;

в**)** гармонизация национальных стандартов с международными при максимальном учёте законных интересов заинтересованных сторон.

15. К документам в области стандартизации не относятся …

а) национальные стандарты;

б) бизнес-планы;

в) технические регламенты.

16. Ведущей организацией в области международной стандартизации является …

а) Международная электротехническая комиссия (МЭК);

б) Международная организация по стандартизации (ИСО);

в) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

17. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует …

а) Закон РФ «О техническом регулировании»;

б) Закон РФ «О защите прав потребителей»;

в**)** Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.

18. При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателейоказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат?

а) да;

б) нет;

в) да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.

19. Право изготовителя маркировать продукцию Знаком соответствия определяется …

а) лицензией, выдаваемой органом по сертификации;
б) лицензией, выдаваемой Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;
в) декларацией о соответствии

20. Функции национального органа по сертификации в Российской Федерации выполняет …

а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
б) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ);
в) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

Вариант № 4

1. Назовите определение метрологии:

а) наука, изучающая и разрабатывающая измерения, методологию и способы организации их единства и определенной точности;
б) пакет документации, устанавливающий условия и правила эксплуатации измерительных приборов и средств;
в) комплекс организационных и нормативно-правовых процессов и организаций требуемые для создания единого измерения на территории государства.

2. Принцип Единства измерений — это:

а) выражение измерений в установленных рамках единиц, а погрешность задается с определенной вероятностью в установленных ограничениях;
б) применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона;
в) использование лабораторных инструментов для определенных физиологических величин.

3. Каковы цели метрологии:

а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;
б) разработка и оптимизация средств и измеряемых методик для увеличения их точности;
в) новая разработка и оптимизация актуальных правовых и нормативных актов.

4. Выбрать объект метрологии:

а) метрологические службы;
б) нефизические и физические величины;
в) Ростехрегулирование.

5. Что предполагают под физической величиной

а) значение;
б) единица;
в) размерность.

6. В каком разделе метрологии определены правила, нормативы и требования, позволяющиепроизводить контроль и наблюдение за единством измерений: а) практическая;

б) теоретическая;

в) законодательная.

7. Каковы задачи метрологии:

а) создание комплексной измерительной системы, обеспечивающей максимальную точность полученных результатов;

б) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;

в) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы.

8. Дайте характеристику прямым измерениям:

а) первоначальная величина рассчитывается на основании имеющихся результатов после использования прямых измерений иных физических величин, которые взаимосвязаны с первоначальной установленной зависимостью;

б) применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины;

в) первоначальная величина рассчитывается посредством сравнительного метода с мерой установленной величины.

9. Что называют статическими измерениями:

а) мероприятия, выполненные в стационарных условиях;

б) осуществляемые при постоянной измеряемой величине;

в) первоначальное значение физической величины определяется сравнительным методом с значением исследуемой величины.

10. Дайте характеристику динамическим измерениям:

а) мероприятия осуществляется в специально оборудованных передвижных лабораториях;

б) значение измеряемого показателя рассчитывается в зависимости от веса гирь, которые постепенно устанавливают на весы;

в) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения.

11. Что называют абсолютной погрешностью измерения:

а) разница между измеренным и действительным показателем измеряемой величины;

б) составляющая погрешности измерений, объясняемая несовершенством используемого метода для измерения;

в) следствие воздействия отклонений в сторону любого из параметров, определяющих условия измерения.

12. Что называют относительной погрешностью:

а) погрешность, являющаяся результатом воздействия отклонения в сторону одного из параметров, характеризующих измерительные условия;

б) составляющая погрешности измерений, не зависящая от значения измеряемой величины;

в) абсолютная погрешность, деленная на действительное значение.

13. Систематическая погрешность:
а) независима от обозначения исследуемой величины;
б) взаимосвязана со значением от изучаемой величины;
в) это часть погрешности, наблюдающаяся в череде измерений.

14. Что называют случайной погрешностью:
а) составляющая погрешности случайным образом, изменяющаяся при повторных измерениях;
б) погрешность, превосходящая все предыдущие погрешности измерений;
в) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины.

15. Где используется Государственный метрологический надзор:
а) на коммерческих предприятиях, организациях и учреждениях;
б) в организациях, предприятиях и учреждениях, находящихся в федеральном подчинении;
в) на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности.

16. Что такое поверка средств измерений:
а) установление характеристик средств измерений любой организацией, имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое;
б) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам;
в) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям.

17. К сферам распространения государственного метрологического контроля и надзораотносится:
а) здравоохранение;
б) ветеринария;
в) охрана окружающей среды.

18. Какие измерительные инструменты предназначаются для воспроизведения и/либохранения физических величин: а) вещественные меры;
б) индикаторы;
в) измерительные инструменты.

19. Какие измерительные средства предполагают включение функционально объединенныхизмерительных инструментов и дополнительных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи: а) вещественные меры;
б) индикаторы;
в) измерительные системы.

20. Дайте качественное определение калибровке:

а) все выполняемые операции, используемые для подтверждения соответствия измерительных средств согласно требованиям метрологии;

б) общий пакет нормативной документации, которая используется для обеспечения измерительного единства в соответствии с установленными требованиями;

в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	**О енка**	
16-20	**5**	**аттестован**
11-15	**4**	
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.

Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов. **Ключи к тесту**

№ п/п	**Вариант № 1**	**Вариант № 2**	**Вариант №3**	**Вариант №4**
1	**1**	**3**	**в**	**б**
2	**1**	**2**	**в**	**б**
3	**2**	**3**	**а**	**а**
4	**1**	**3**	**в**	**б**
5	**1**	**3**	**б**	**б**
6	**3**	**3,4**	**в**	**б**
7	**1**	**1**	**а**	**в**
8	**3**	**2**	**а**	**б**
9	**3**	**3**	**в**	**б**
10	**1**	**2**	**а**	**в**
11	**2**	**1,4,6,7**	**в**	**а**
12	**3**	**2**	**в**	**в**
13	**5**	**1**	**в**	**в**
14	**3,5,6**	**2**	**в**	**а**
15	**3**	**2**	**б**	**в**
16	**3**	**5**	**б**	**в**
17	**1**	**1**	**в**	**а**
18	**5**	**5**	**б**	**а**
19	**2**	**2**	**а**	**в**
20	**1**	**3,4,6**	**а**	**в**

Вопросы итогового контроля по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» на 5 семестр.

1. Основные цели Закона (2008 г.) об обеспечении единства измерений.
2. Стандарт и нормативный документ?
3. Основные объекты ГСИ.
4. Нормативная база обеспечения единства измерений
5. Цели стандартизации?
6. Международная и региональная стандартизация?
7. Национальная и административно территориальная стандартизация?
8. Регламент это?
9. На каких принципах базируется современная стандартизация?
10. Метрологическое обеспечение?
11. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.
12. Метрологическая экспертиза.
13. Что является технической основой метрологического обеспечения?
14. Метрологическая экспертиза конструкторской и технической документации?
15. На что направленно метрологическая экспертиза?
16. Что относится к основным задачам метрологической экспертизы?
17. Основные законодательные акты.
18. Что регламентирует закон «О стандартизации»?
19. Правовые основы стандартизации.
20. Меры экономической поддержки.
21. Для чего предусмотрено государственное финансирование?
22. Какую систему представляет фонд ГСС?
23. Техническое законодательство.
24. Понятие о техническом регулировании.
25. Виды и методы измерений.
26. В чем заключается организация разработки стандарта?
27. Какие документы относятся к технологической документации?
28. Единая система конструкторской документации
29. Как производится разработка проекта стандарта?
30. Что называют абсолютной погрешностью измерения?
31. Дайте характеристику динамическим измерениям
32. Какие разделы включает в себя метрология
33. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки
34. Средство измерений, мера и прибор
35. Размер физической величины
36. Что называют абсолютной погрешностью измерения?
37. Числовое значение физической величины и истинное значение физической величины.
38. Система и система физических величин
39. Какие измерительные инструменты предназначаются для воспроизведения и/либо хранения физических величин
40. Орган по сертификации и оценка сертификации
41. В каком разделе метрологии определены правила, нормативы и требования, позволяющие производить контроль и наблюдение за единством измерений?
42. Сертификат соответствия и система сертификации
43. Что рассматривается в организационно методических принципах сертификации в РФ?

44. В каких целях осуществляется сертификация?
45. Порядок разработки стандартов. Понятие категории стандарта.
46. Основные цели и принципы системы сертификации.
47. Обязанности и полномочия органа по сертификации.
48. Перечислите основные правила сертификационного процесса.
49. Какие действия должен осуществить производитель, чтобы сертифицировать свой товар?
50. Что является производной единицей в Системы СИ?
51. В чем отличие добровольной от обязательной сертификации?
52. Назовите основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений».
53. Какие службы в РФ занимаются вопросами обеспечения единства измерений?
54. Кто осуществляет поверку и калибровку средств измерений?
55. Что является основной метрологической характеристикой геодезических 56. приборов?
57. Что такое геодезическая метрология?
58. Какие виды геодезических измерений вы знаете?
59. Что такое поверочная схема?
60. Какие средства измерений подлежат поверке, а какие подвергаются калибровке?

Вариант №1

1. Назовите определение метрологии:

а) наука, изучающая и разрабатывающая измерения, методологию и способы организации их единства и определенной точности;

б) пакет документации, устанавливающий условия и правила эксплуатации измерительных приборов и средств;

в) комплекс организационных и нормативно-правовых процессов и организаций требуемые для создания единого измерения на территории государства.

2. Принцип Единства измерений — это:

а) выражение измерений в установленных рамках единиц, а погрешность задается с определенной вероятностью в установленных ограничениях;

б) применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона;

в) использование лабораторных инструментов для определенных физиологических величин.

3. Каковы цели метрологии:

а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;

б) разработка и оптимизация средств и измеряемых методик для увеличения их точности;

в) новая разработка и оптимизация актуальных правовых и нормативных актов.

4. Выбрать объект метрологии:

а) метрологические службы;

б) нефизические и физические величины;

в) Ростехрегулирование.

5. Что предполагают под физической величиной

1)
значен
ие; 2)
едини
ца; 3)
размер
ность.

6. **В каком разделе метрологии определены правила, нормативы и требования, позволяющиепроизводить контроль и наблюдение за единством измерений:** а) практическая;

б) теоретическая;

в) законодательная.

7. **Каковы задачи метрологии:**

а) создание комплексной измерительной системы, обеспечивающей максимальную точность полученных результатов;

б) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;

в) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы.

8. **Дайте характеристику прямым измерениям:**

а) первоначальная величина рассчитывается на основании имеющихся результатов после использования прямых измерений иных физических величин, которые взаимосвязаны с первоначальной установленной зависимостью;

б) применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины;

в) первоначальная величина рассчитывается посредством сравнительного метода с мерой установленной величины.

9. **Что называют статическими измерениями:**

а) мероприятия, выполненные в стационарных условиях;

б) осуществляемые при постоянной измеряемой величине;

в) первоначальное значение физической величины определяется сравнительным методом с значением исследуемой величины.

10. **Дайте характеристику динамическим измерениям:**

а) мероприятия осуществляется в специально оборудованных передвижных лабораториях;

б) значение измеряемого показателя рассчитывается в зависимости от веса гирь, которые постепенно устанавливают на весы;

в) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения.

11. **Что называют абсолютной погрешностью измерения:**

а) разница между измеренным и действительным показателем измеряемой величины;

б) составляющая погрешности измерений, объясняемая несовершенством используемого метода для измерения;
в) следствие воздействия отклонений в сторону любого из параметров, определяющих условия измерения.

12. Что называют относительной погрешностью:
а) погрешность, являющаяся результатом воздействия отклонения в сторону одного из параметров, характеризующих измерительные условия;
б) составляющая погрешности измерений, не зависящая от значения измеряемой величины;
в) абсолютная погрешность, деленная на действительное значение.

13. Систематическая погрешность:
а) независима от обозначения исследуемой величины;
б) взаимосвязана со значением от изучаемой величины;
в) это часть погрешности, наблюдающаяся в череде измерений.
14. Что называют случайной погрешностью:
а) составляющая погрешности случайным образом, изменяющаяся при повторных измерениях;
б) погрешность, превосходящая все предыдущие погрешности измерений;
в) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины.

15. Где используется Государственный метрологический надзор:
а) на коммерческих предприятиях, организациях и учреждениях;
б) в организациях, предприятиях и учреждениях, находящихся в федеральном подчинении;
в) на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности.

16. Что такое поверка средств измерений:
а) установление характеристик средств измерений любой организацией, имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое;
б) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам;
в) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям.

17. К сферам распространения государственного метрологического контроля и надзораотносится:
а) здравоохранение;
б) ветеринария;
в) охрана окружающей среды.

18. Какие измерительные инструменты предназначаются для воспроизведения и/либохранения физических величин: а) вещественные меры;
б) индикаторы;
в) измерительные инструменты.

19. **Какие измерительные средства предполагают включение функционально объединенныхизмерительных инструментов и дополнительных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи:** а) вещественные меры;
б) индикаторы;
в) измерительные системы.

20. **Дайте качественное определение калибровке:**
а) все выполняемые операции, используемые для подтверждения соответствия измерительных средств согласно требованиям метрологии;
б) общий пакет нормативной документации, которая используется для обеспечения измерительного единства в соответствии с установленными требованиями;
в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

21. **Метрология** – это …
а) теория передачи размеров единиц физических величин;
б) теория исходных средств измерений (эталонов);
в**)** наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

22. **Физическая величина – это …**
а) объект измерения;
б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.
23. **Количественная характеристика физической величины называется** … а) размером;
б) размерностью;
в) объектом измерения.

24. **Измерением называется** …
а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
б) операция сравнения неизвестного с известным;
в**)** опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.

25. **К объектам измерения относятся** …
а) образцовые меры и приборы;
б) физические величины;
в) меры и стандартные образцы.

26. **При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основныеединицы принимаются** …
а) кг, м, Н;
б) м, кг, Дж, ;

в) кг, м, с.

27. Для поверки рабочих мер и приборов служат …
а) рабочие эталоны;
б) эталоны-копии;
в) эталоны сравнения.

28. По способу получения результата все измерения делятся на …
а) прямые, косвенные, совместные и совокупные.
б) прямые и косвенные;
в) статические и динамические;

29. Единством измерений называется …
а) система калибровки средств измерений;
б) сличение национальных эталонов с международными;
в**)** состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.

30. Правильность измерений – это …
а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

31. Воспроизводимость измерений – это …
а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

32. Сущность стандартизации – это …
а) правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований;
б) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям;
в**)** деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения.

33. Цели стандартизации – это …

а) аудит систем качества;

б) внедрение результатов унификации;

в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.

34. Принципами стандартизации являются …

а) добровольное подтверждение соответствия объекта стандартизации;

б) обязательное подтверждение соответствия объекта стандартизации;

в**)** гармонизация национальных стандартов с международными при максимальном учёте законных интересов заинтересованных сторон.

35. К документам в области стандартизации не относятся …

а) национальные стандарты;

б) бизнес-планы;

в) технические регламенты.

36. Ведущей организацией в области международной стандартизации является …

а) Международная электротехническая комиссия (МЭК);

б) Международная организация по стандартизации (ИСО);

в) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

37. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует …

а) Закон РФ «О техническом регулировании»;

б) Закон РФ «О защите прав потребителей»;

в**)** Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.

38. При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателейоказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат?

а) да;

б) нет;

в) да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.

39. Право изготовителя маркировать продукцию Знаком соответствия определяется …

а) лицензией, выдаваемой органом по сертификации;

б) лицензией, выдаваемой Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;

в) декларацией о соответствии

40. Функции национального органа по сертификации в Российской Федерации выполняет …

а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;

б) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ);
в) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

5. Вариант №2

1. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам 1) прямые;
2) статические;
3) абсолютные.

2. Динамические измерения – это измерения:
1) проводимые в условиях передвижных лабораторий
2) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения
3) значение измеряемой величины определяется непосредственно по массе гирь последовательно устанавливаемых на весы.

3. Каковы альтернативные результаты поверки средств измерений: 1) знак поверки;
2) свидетельство о поверке;
3) подтверждение пригодности к применению.

4. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:
1)вещественные меры;
2)индикаторы;
3)измерительные приборы.

5. Какие эталоны передают информацию о размерах рабочим средствам измерения:
1) государственные первичные эталоны; 2) государственные вторичные эталоны; 3) рабочие средства измерения.

6. Укажите виды измерений по количеству измерительной информации: 1) динамические;
2) косвенные;
3) многократные; 4) однократные.

7. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:
1) однократные; 2) относител

ьные; 3)
прямые.

8. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:
1) цена деления
шкалы; 2)
чувствительнос
ть;
3) диапазон измерения.

9. В случае относительно больших зазоров и натягов применяются квалитеты:
1) 6-7;
2) 11-12;
3) 8-10.

10. Отклонение реальной формы поверхности, полученной при обработке, от номинальной формы поверхности – это: 1) отклонение профиля поверхности; 2) отклонение формы поверхности; 3) допуск формы поверхности.

11. Укажите виды измерений по способу получения информации:
1)
совместн
ые; 2)
динамиче
ские;
3) однократные;
4) косвенные;
5) многократные;
6) прямые;
7) совокупные.

12. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:
1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;
2)состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;
3) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

13. Действительное отклонение – это:
1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером; 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером;
3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером.

14. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств: 1)вещественные меры;
2)индикаторы;
3)измерительные приборы.

15. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимойот других физических величин:
1) внесистемная;
2) основная; (+)
3) дольная;
4) системная;5) кратная.

16. При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений: 1) при динамических;
2) при косвенных;
3) при многократных;4) при однократных; 5) при прямых.

17. ЕСДП – это:
1) единая система допусков и посадок; 2) единственная система допусков и посадок; 3) единая схема допусков и посадок.

18. Как называется качественная характеристика физической величины:
1) величина;
2) единица физической величины;
3) значение физической величины;
4) размер;
5) размерность.

19. Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:
1) применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины В. искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины;
2) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью; 3) искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин;
4) все перечисленное верно.

20. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений: 1)порог измерений;
2)воспроизводимость;
3)диапазон показаний;
4)точность измерений;
5)единство измерений;
6)погрешность.

21. Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:

1) прилегающая поверхность; 2) соприкасающаяся поверхность; 3) касательная поверхность.

22. Допуск расположения, числовое значение которого не зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:

1) независимым; 2) свободным; 3) нулевым.

23. Погрешностью результата измерений называется:

1) отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы;
2) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения;
3) разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе.

24. Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров, называется:

1) квалитет;
2) эквиваленты;
3) квартет.

25. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:

1) действительное;
2) искомое;
3) истинное;
4) номинальное;
5) фактическое.

26. Отклонение реального профиля от номинального – это:

1) допуск формы поверхности;

2) отклонение формы поверхности;
3) отклонение профиля поверхности.

27. Поверхности, по которым детали соединяют в сборочные единицы, называют:
1)
сопряга
емыми;
2)
сборочн
ыми; 3)
свободн
ыми.

28. Зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему предельным отклонениям, называется:
1) зоной
допуска; 2)
расстоянием
допуска; 3)
полем
допуска.

29. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:
1) добровольный характер;
2) заявительный характер;
3) обязательный характер; 4) правильного ответа нет.

30. Как называется количественная характеристика физической величины:
1) размер;
2) величина;
3) единица физической величины;4) значение физической величины; 5) размерность.

31. Предельное отклонение – это:
1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером; 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером; 3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером.

32. Поверка средств измерений:
1) определение характеристик средств измерений любой организацией имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое;
2) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам;
3) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения иподтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям; 4) совокупность операций, выполняемых, организациями с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений современному уровню все перечисленное верно.

33. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:

1) диапазон измерения;
2) диапазон показаний;
3) порог чувствительности;4) цена деления шкалы;
5) чувствительность.

34. Какие требования предъявляются к эталонам:

1) размерность;
2) погрешность;
3) неизменность;
4) точность;
5) воспроизводимость; 6) сличаемость.

35. Для образования посадок в ЕСДП наиболее широко используют квалитеты:

1) с 1 по5;
2) с 12 по 19; 3) с 5 по 12.

36. Разность действительного размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия называется:

1) зазором;
2) посадкой;
3) натягом.

37. Параметр шероховатости: наибольшая высота неровностей профиля, определяемая как расстояние между линией выступов профиля и линией впадин, проходящих соответственно через высшую и низшую точки профиля в пределах базовой длины обозначается……

1) Rmax;
2) Ra;
3) Rz .

38. Проверки соблюдения метрологических правил и норм проводится с целью:

1) определение состояния и правильности применения средств измерений;
2) контроль соблюдения метрологических правил и норм;
3) определение наличия и правильности применения аттестованных методик выполнения измерений;
4) контроль правильности использования результатов измерения;
5) все, кроме "Г".

39. Калибровка — это:

1) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;
2) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений;
3) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью.

40.

41. Главная характеристика шероховатости в машиностроении – это:

1) геометрическая величина неровностей; 2) количество неровностей;

3) отражающая способность.

6. Вариант №3

1. Назовите определение метрологии:

а) наука, изучающая и разрабатывающая измерения, методологию и способы организации их единства и определенной точности;

б) пакет документации, устанавливающий условия и правила эксплуатации измерительных приборов и средств;

в) комплекс организационных и нормативно-правовых процессов и организаций требуемые для создания единого измерения на территории государства.

2. Принцип Единства измерений — это:

а) выражение измерений в установленных рамках единиц, а погрешность задается с определенной вероятностью в установленных ограничениях;

б) применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона;

в) использование лабораторных инструментов для определенных физиологических величин.

3. Каковы цели метрологии:

а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью;

б) разработка и оптимизация средств и измеряемых методик для увеличения их точности;

в) новая разработка и оптимизация актуальных правовых и нормативных актов.

4. Выбрать объект метрологии:

а) метрологические службы;

б) нефизические и физические величины;

в) Ростехрегулирование.

5. Что предполагают под физической величиной

1) значение; 2) единица; 3) размерность.

6. В каком разделе метрологии определены правила, нормативы и требования, позволяющиепроизводить контроль и наблюдение за единством измерений: а) практическая;

б) теоретическая;

в) законодательная.

7. Каковы задачи метрологии:

а) создание комплексной измерительной системы, обеспечивающей максимальную точность полученных результатов;

б) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности;

в) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы.

8. Дайте характеристику прямым измерениям:

а) первоначальная величина рассчитывается на основании имеющихся результатов после использования прямых измерений иных физических величин, которые взаимосвязаны с первоначальной установленной зависимостью;

б) применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины;

в) первоначальная величина рассчитывается посредством сравнительного метода с мерой установленной величины.

9. Что называют статическими измерениями:

а) мероприятия, выполненные в стационарных условиях;

б) осуществляемые при постоянной измеряемой величине;

в) первоначальное значение физической величины определяется сравнительным методом с значением исследуемой величины.

10. Дайте характеристику динамическим измерениям:

а) мероприятия осуществляется в специально оборудованных передвижных лабораториях;

б) значение измеряемого показателя рассчитывается в зависимости от веса гирь, которые постепенно устанавливают на весы;

в) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения.

11. Что называют абсолютной погрешностью измерения:

а) разница между измеренным и действительным показателем измеряемой величины;

б) составляющая погрешности измерений, объясняемая несовершенством используемого метода для измерения;

в) следствие воздействия отклонений в сторону любого из параметров, определяющих условия измерения.

12. Что называют относительной погрешностью:

а) погрешность, являющаяся результатом воздействия отклонения в сторону одного из параметров, характеризующих измерительные условия;

б) составляющая погрешности измерений, не зависящая от значения измеряемой величины;

в) абсолютная погрешность, деленная на действительное значение.

13. Систематическая погрешность:

а) независима от обозначения исследуемой величины;

б) взаимосвязана со значением от изучаемой величины;

в) это часть погрешности, наблюдающаяся в череде измерений.

14. Что называют случайной погрешностью:

а) составляющая погрешности случайным образом, изменяющаяся при повторных измерениях;

б) погрешность, превосходящая все предыдущие погрешности измерений;

в) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины.

15. Где используется Государственный метрологический надзор:

а) на коммерческих предприятиях, организациях и учреждениях;

б) в организациях, предприятиях и учреждениях, находящихся в федеральном подчинении;

в) на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности.

16. Что такое поверка средств измерений:

а) установление характеристик средств измерений любой организацией, имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое;

б) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам;

в) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям.

17. К сферам распространения государственного метрологического контроля и надзораотносится:

а) здравоохранение;

б) ветеринария;

в) охрана окружающей среды.

18. Какие измерительные инструменты предназначаются для воспроизведения и/либохранения физических величин: а) вещественные меры;

б) индикаторы;

в) измерительные инструменты.

19. Какие измерительные средства предполагают включение функционально объединенныхизмерительных инструментов и дополнительных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи: а) вещественные меры;

б) индикаторы;

в) измерительные системы.

20. Дайте качественное определение калибровке:

а) все выполняемые операции, используемые для подтверждения соответствия измерительных средств согласно требованиям метрологии;

б) общий пакет нормативной документации, которая используется для обеспечения измерительного единства в соответствии с установленными требованиями;

в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

21. Метрология – это …
а) теория передачи размеров единиц физических величин;
б) теория исходных средств измерений (эталонов);
в**)** наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

22. Физическая величина – это …
а) объект измерения;
б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.

23. Количественная характеристика физической величины называется … а) размером;
б) размерностью;
в) объектом измерения.

24. Измерением называется …
а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
б) операция сравнения неизвестного с известным;
в**)** опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.

25. К объектам измерения относятся …
а) образцовые меры и приборы;
б) физические величины;
в) меры и стандартные образцы.

26. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основныеединицы принимаются …
а) кг, м, Н;
б) м, кг, Дж, ;
в) кг, м, с.

27. Для поверки рабочих мер и приборов служат …
а) рабочие эталоны;
б) эталоны-копии;
в) эталоны сравнения.

28. По способу получения результата все измерения делятся на …
а) прямые, косвенные, совместные и совокупные.
б) прямые и косвенные;
в) статические и динамические;

29. Единством измерений называется …

а) система калибровки средств измерений;
б) сличение национальных эталонов с международными;
в**)** состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.

30. Правильность измерений – это …
а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

31. Воспроизводимость измерений – это …
а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

32. Сущность стандартизации – это …
а) правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований;
б) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям;
в**)** деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения.

33. Цели стандартизации – это …
а) аудит систем качества;
б) внедрение результатов унификации;
в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.

34. Принципами стандартизации являются …
а) добровольное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
б) обязательное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
в**)** гармонизация национальных стандартов с международными при максимальном учёте законных интересов заинтересованных сторон.

35. К документам в области стандартизации не относятся …

а) национальные стандарты;

б) бизнес-планы;

в) технические регламенты.

36. Ведущей организацией в области международной стандартизации является …

а) Международная электротехническая комиссия (МЭК);

б) Международная организация по стандартизации (ИСО);

в) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

37. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, регламентирует …

а) Закон РФ «О техническом регулировании»;

б) Закон РФ «О защите прав потребителей»;

в**)** Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.

38. При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателейоказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат?

а) да;

б) нет;

в) да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.

39. Право изготовителя маркировать продукцию Знаком соответствия определяется …

а) лицензией, выдаваемой органом по сертификации;

б) лицензией, выдаваемой Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;

в) декларацией о соответствии

40. Функции национального органа по сертификации в Российской Федерации выполняет …

а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;

б) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ);

в) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

7. Вариант №4

1. Укажите виды измерений по отношению к основным единицам 1) прямые;

2) статические;

3) абсолютные.

2. Динамические измерения – это измерения:

1) проводимые в условиях передвижных лабораторий
2) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения
3) значение измеряемой величины определяется непосредственно по массе гирь последовательно устанавливаемых на весы.

3. Каковы альтернативные результаты поверки средств измерений: 1) знак поверки;
2) свидетельство о поверке;
3) подтверждение пригодности к применению.

4. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:
1)вещественные меры;
2)индикаторы;
3)измерительные приборы.

5. Какие эталоны передают информацию о размерах рабочим средствам измерения:
1) государственные первичные эталоны;
2) государственные вторичные эталоны;3) рабочие средства измерения.

6. Укажите виды измерений по количеству измерительной информации:
1) динамические;
2) косвенные;
3) многократные; 4) однократные.

7. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:
1) однократные; 2) относительные; 3) прямые.

8. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:
1) цена деления шкалы; 2) чувствительность;
3) диапазон измерения.

9. В случае относительно больших зазоров и натягов применяются квалитеты:

1) 6-7;
2) 11-12;
3) 8-10.

10. Отклонение реальной формы поверхности, полученной при обработке, от номинальной формы поверхности – это: 1) отклонение профиля поверхности; 2) отклонение формы поверхности; 3) допуск формы поверхности.

11. Укажите виды измерений по способу получения информации:
1)
совместн
ые; 2)
динамиче
ские;
3) однократные;
4) косвенные;
5) многократные; 6) прямые;
7) совокупные.

12. Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»:
1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе;
2)состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы;
3) состояние средства измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.

13. Действительное отклонение – это:
1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером; 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером;
3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером.

14. Какие технические средства предназначены для обнаружения физических свойств: 1)вещественные меры;
2)индикаторы;
3)измерительные приборы.

15. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин:
1) внесистемная;
2) основная; (+)
3) дольная;
4) системная;5) кратная.

16. При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений: 1) при динамических;

2) при косвенных;
3) при многократных;4) при однократных; 5) при прямых.

17. ЕСДП – это:

1) единая система допусков и посадок; 2) единственная система допусков и посадок; 3) единая схема допусков и посадок.

18. Как называется качественная характеристика физической величины:

1) величина;
2) единица физической величины;
3) значение физической величины;4) размер;
5) размерность.

19. Косвенные измерения - это такие измерения, при которых:

1) применяется метод наиболее быстрого определения измеряемой величины В. искомое значение физической величины определяют путем сравнения с мерой этой величины;
2) искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, связанных с искомой известной функциональной зависимостью; 3) искомое значение величины определяют по результатам измерений нескольких физических величин;
4) все перечисленное верно.

20. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений:

1) порог измерений;
2) воспроизводимость;
3) диапазон показаний;
4) точность измерений;
5) единство измерений;
6) погрешность.

21. Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:

1) прилегающая поверхность; 2) соприкасающаяся поверхность; 3) касательная поверхность.

22. Допуск расположения, числовое значение которого не зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:

1) независимым; 2)

свобод
ным;
3)
нулев
ым.

23. Погрешностью результата измерений называется:

1) отклонение результатов последовательных измерений одной и той же пробы;
2) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения;
3) разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе.

24. Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров, называется:

1)
квалит
ет;
2)
эквива
лент;
3)
кварте
т.

25. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:

1) действительное;
2) искомое;
3) истинное;4) номинальное; 5) фактическое.

26. Отклонение реального профиля от номинального – это:

1) допуск формы поверхности;
2) отклонение формы поверхности;
3) отклонение профиля поверхности.

27. Поверхности, по которым детали соединяют в сборочные единицы, называют:

1)
сопряга
емыми;
2)
сборочн
ыми; 3)
свободн
ыми.

28. Зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему предельным отклонениям, называется:

1) зоной допуска; 2) расстоянием допуска; 3) полем допуска.

29. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки:

1) добровольный характер;
2) заявительный характер;
3) обязательный характер; 4) правильного ответа нет.

30. Как называется количественная характеристика физической величины:

1) размер;
2) величина;
3) единица физической величины;4) значение физической величины; 5) размерность.

31. Предельное отклонение – это:

1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером; 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером; 3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером.

32. Поверка средств измерений:

1) определение характеристик средств измерений любой организацией имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое;
2) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам;
3) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения иподтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям; 4) совокупность операций, выполняемых, организациями с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений современному уровню все перечисленное верно.

33. Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины:

1) диапазон измерения;
2) диапазон показаний;
3) порог чувствительности;
4) цена деления шкалы;
5) чувствительность.

34. Какие требования предъявляются к эталонам:

1) размерность;
2) погрешность;
3) неизменность;
4) точность;
5) воспроизводимость; 6) сличаемость.

35. Для образования посадок в ЕСДП наиболее широко используют квалитеты:

1) с 1 по5;

2) с 12 по 19; 3) с 5 по 12.

36. Разность действительного размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия называется:

1) зазором;

2) посадкой;

3) натягом.

37. Параметр шероховатости: наибольшая высота неровностей профиля, определяемая как расстояние между линией выступов профиля и линией впадин, проходящих соответственно через высшую и низшую точки профиля в пределах базовой длины обозначается……

1) Rmax;

2) Ra;

3) Rz .

38. Проверки соблюдения метрологических правил и норм проводится с целью:

6) определение состояния и правильности применения средств измерений;

7) контроль соблюдения метрологических правил и норм;

8) определение наличия и правильности применения аттестованных методик выполнения измерений;

9) контроль правильности использования результатов измерения; 10) все, кроме "Г".

39. Калибровка — это:

1) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;

2) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений;

3) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью.

40. Главная характеристика шероховатости в машиностроении – это:

1) геометрическая величина неровностей; 2) количество неровностей;

3) отражающая способность.

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	**Оценка**	
31-40	**5**	**Отлично**
21-30	**4**	**Хорошо**
11-20	**3**	**Удовлетворительно**

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1	б	3	б	3
2	б	2	б	2
3	а	3	а	3
4	б	3	б	3
5	б	3	б	3
6	б	3,4	б	3,4
7	в	1	в	1
8	б	2	б	2
9	б	3	б	3
10	в	2	в	4,6,7,1
11	а	1,4,6,7	а	2
12	в	2	в	2
13	в	1	в	1
14	а	2	а	2
15	в	2	в	2
16	в	5	в	5
17	а	1	а	1
18	а	5	а	5
19	в	2	в	2
20	в	3,4,6	в	1
21	в	1	в	3
22	в	1	в	1
23	а	2	а	2
24	в	1	в	1
25	б	1	б	1
26	в	3	в	6,3,4
27	а	1	а	1
28	а	3	а	3
29	в	3	в	3

30	**а**	**1**	**а**	**1**
31	**в**	**2**	**в**	**2**
32	**в**	**3**	**в**	**3**
33	**в**	**5**	**в**	**5**
34	**в**	**3,5,6**	**в**	**3,5,6**
35	**б**	**3**	**б**	**3**
36	**б**	**3**	**б**	**3**
37	**в**	**1**	**в**	**1**
38	**б**	**5**	**б**	**5**
39	**а**	**2**	**а**	**2**
40	**а**	**1**	**а**	**1**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принято
Учебно-методической комиссией
института среднего
профессионального образования
Протокол № _ от «__» _____2026
г.

Утверждено
Проректор по среднему
профессиональному образованию
_____ Ряховская О.С.
«__» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности»
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

базовый уровень подготовки

Квалификация выпускника

специалист

Форма обучения очная

Ставрополь, 2026 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1568, зарегистрированного Министерством юстиции (26 декабря 2016 г., рег. № 44946), и примерной основной образовательной программы подготовки специалиста среднего звена, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненной группе профессий, специальностей.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью профессионального учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 2.4. ПК 3.2 ПК 3.3	Оформлять в программе Компас 3D проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативнойбазой	правила построения чертежей деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерных моделей деталей в программе Компас 3D
	Строить чертежи деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерные модели деталей	способы графического представления пространственных образов
	Решать графические задачи	возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности
	Работать в программах, связанных с профессиональнойдеятельностью	основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации применительно к програм мам компьютерной графики в профессиональной деятельности
		основы трёхмерной графики
		программы, связанные с работой в профессиональной деятельности

\

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в т.ч. в форме практической подготовки	40
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные занятия	40
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч[1] Обязат. часть ОП	Коды компетенций, формированию которых способствует компонент программы
Раздел 1. Программное обеспечение профессиональной деятельности			
Тема 1.1. Программное обеспечение профессиональной деятельности	**Содержание учебного материала**	1	ОК 02. ОК 09.
	Цели, задачи и содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами.		
	Значение дисциплины для будущей профессиональной деятельности.		
	Понятие информационных и коммуникационных технологий, их основные принципы, методы, свойства и эффективность.		
	Технические средства реализации информационных систем.		
	Характеристика системного программного обеспечения, служебные программы (утилиты), драйверы устройств.		
	Прикладное программное обеспечение: понятие, назначение. Виды прикладных программ: текстовый и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, Web-редакторы, браузеры, интегрированные системы делопроизводства, системы проектирования, информационные системы предприятий, их краткая характеристика.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск программ в сети Интернет		
Тема 1.2. Информационные системы в профессиональной деятельности	**Содержание учебного материала**	1	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 2.1.,ПК 2.2. ПК 2.3, ПК 2.4. ПК 3.2, ПК 3.3
	Понятие информационной системы		
	Структура информационной системы		
	Классификация и виды информационных систем		
	Знакомство с информационными системами в профессиональной деятельности.		
	Жизненный цикл и стандарты разработки информационной системы в профессиональной деятельности		
	Схема разработки информационной системы		

	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск программ в сети Интернет		
Раздел 2. Системы автоматизированного проектирования			
Тема 2.1. Графический редактор Компас 3D	**Содержание учебного материала**		
	Основные элементы обучающей программы "Графического редактора Компас 3D"	1	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 2.1.,ПК 2.2. ПК 2.3, ПК 2.4. ПК 3.2, ПК 3.3
	Инструменты, привязки в обучающей программе "Графического редактора Компас 3D"		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 1.Заполнение основной надписи в чертежах. Построение геометрических примитивов		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с электронным учебником		
	Практическое занятие № 2.Построение чертежа детали №1. Использование привязок. Простановка размеров.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с электронным учебником		
	Практическое занятие № 3.Построение 3-х проекций детали №2 по сетке.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с электронным учебником		
	Практическое занятие № 4..Построение 3-х проекций детали №3. Построение с помощью вспомогательных линий.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с электронным учебником		
	Практическое занятие № 5. Выполнение рабочего чертежа 3-мерной модели деталей № 3	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с электронным учебником		
	Практическое занятие № 6. Размещение на чертеже оборудования и спецификации.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление планировки в программе Компас		
	Практическое занятие № 7. Выполнение чертежа планировки СТОА.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление планировки в программе Компас		
	Практическое занятие № 8. Создание плаката с внедряемым оборудованием	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление плаката с внедряемым оборудованием в программе Компас		
	Практическое занятие № 9. Создание планировки зоны ТО и ТР СТОА в КОМПАС 3D	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление планировки в программе Компас		
	Практическое занятие № 10. Создание планировки специализированного поста СТОА в	4	
	КОМПАС 3D		
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление планировки в программе Компас		

Раздел 3. Программные продукты по учёту эксплуатационных материалов и запасных частей автомобилей; для диагностики узлов и агрегатов автомобилей			
Тема 3.1	**Содержание учебного материала**		
Программы по учёту эксплуатационны х материалов и запасных частей автомобилей. Программы для диагностики узлов и агрегатов автомобилей.	Основные элементы обучающей программы Мини автосервис	1	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05 ОК 07, ОК 09 ПК 2.1.,ПК 2.2. ПК 2.3, ПК 2.4. ПК 3.2, ПК 3.3
	Правила заполнения технического паспорта автомобиля в программе Мини автосервис		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 14.Составление заказа-наряда на техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта в программе Мини автосервис.	4	
	Практическое занятие № 15. Создать презентацию компьютерной диагностики узлов автомобиля.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление презентацию компьютерной диагностики узлов автомобиля. Оформление заказа-наряда на техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта в программе Мини автосервис.	2	
Промежуточная аттестация			
Всего:		**50**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов (в т.ч. практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности

Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 13 шт., жидкокристаллический телевизор – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – Москва: Академия, 2023. – 416 с.
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебное пособие/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. Москва: Академия, 2023. – 288 с.
3. Румынина, В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / В.В.Румынина. – Москва: Академия, 2021. – 224 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Бильфельд, Н. В. Методы MS EXCEL для решения инженерных задач / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 164 с. — ISBN 978-5-507-46201-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302273 (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие для спо / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8951-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/185903 (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Бурняшов, Б. А. Офисные пакеты «Мой Офис», «Р7-Офис». Практикум / Б. А. Бурняшов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-507-45495-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302636 (дата обращения: 27.07.2023). — Режим

доступа: для авториз. пользователей.

4. Горев, А. Э. Информационные технологии в автомобильном транспорте : учебник для среднего профессионального образования / А. Э. Горев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17328-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532872 (дата обращения: 24.08.2023).

5. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 / А. Е. Журавлев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279833 (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Е. Д. Зубова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 212 с. — ISBN 978-5-507-47097-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/328523 (дата обращения: 27.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Куль, Т. П. Информационные технологии и основы вычислительной техники / Т. П. Куль. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-47035-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322484 (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Румынина, В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: ЭУМК / В.В.Румынина [Электронный ресурс]. – Москва: Академия, 2023.

9. Федорянич, О.И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: ЭУМК. – Москва: Академия, 2021.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации.
2. Гражданский кодекс РФ.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации.
4. Кодекс РФ об административных правонарушениях Российской Федерации.
5. О несостоятельности (банкротстве): федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ.
6. О занятости населения в РФ: федеральный закон от 20.04.1996 № 36-ФЗ.
7. Об обязательном пенсионном страховании в РФ: федеральный закон от 15.12.2001 № 167-ФЗ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, формируемых в рамках учебной дисциплины		
Правил построения чертежей деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерных моделей деталей в программе Компас 3D; Способов графического представления пространственных образов; Возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности; Основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации применительно к программам компьютерной графики в профессиональной деятельности; Основ трёхмерной графики; Программ, связанные с работой в профессиональной деятельности.	Использовать программу Компас 3D при построении трехмерных моделей деталей по правилам по строения чертежей деталей, планировочных и конструкторских решений Демонстрация знаний способов графического представления пространственных образов Демонстрация знания существующих пакетов прикладных программ компьютерной графики и их основных возможностей Демонстрировать применение положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации применительно к программам компьютерной графики в профессиональной деятельности;	Текущий контроль в форме тематических тестов. Тестирование Индивидуальный опрос Экспертная оценка в форме защиты отчёта по практическому занятию.
Перечень умений, формируемых в рамках учебной дисциплины		
Оформлять в программе Компас 3D проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; Строить чертежи деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерные модели деталей; Решать графические задачи; Работать в программах, связанных с профессиональной	Оформлять в программе Компас 3D проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой и практическим заданием Строить чертежи деталей, планировочных и конструкторских решений, трёхмерные модели деталей; Решать графические задачи;	Письменная самостоятельная работа Практические занятия Индивидуальный опрос Практические работы

деятельностью.	Работать в программах, связанных с профессиональной деятельностью.	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебной дисциплины

ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Паспорт фонда оценочных средств

Общие положения

Цель фонда оценочных средств. Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих программу учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

ФОС включает контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля в форме устных ответов на вопросы, практических работ и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

В результате оценки осуществляется проверка следующих общих и профессиональных компетенций

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Знания	**Умения** [2]
Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
Уо 01.03 определять этапы решения задачи;	Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах; 13
Уо 01.05 составлять план действия;	Зо 01.05 структуру плана для решения задач;
Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
Уо 01.08 реализовывать составленный план;	
Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

Уо 02.02 определять необходимые источники информации;	Зо 02.02 приемы структурирования информации;

Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;	
Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;	
Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;
Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;
Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03в озможные траектории профессионального развития и самообразования;
Уо 03.04 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	
Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02 основы проектной деятельности 14
Уо 09.01 использовать информационные технологии профессиональной деятельности	Зо 09.01 роль информационных технологий в профессиональной деятельности
Уо 09.02 Применять информационные технологии в профессиональной деятельности	Зо 09.02 Условия применения информационных технологий в профессиональной деятельности.
Уо 11.01 использовать основы финансовой грамотности в профессиональной деятельности	Зо 11.01 роль знания по финансовой грамотности в профессиональной деятельности

Уо 11.02 использовать основы планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	Зо 11.02 роль знания планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
Уо 11.03 Применять знания по финансовой грамотности,	
планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
У 2.9.01 Выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническими мероприятиями	З 2.9.01 Способы анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений

Распределение оценивания результатов обучения по темам, разделам и видам контроля ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам), видам контроля

Элемент учебной дисциплины	**Текущий контроль**		Промежуточный контроль
	Форма контроля (ТЗ-теоретическое задание, ПЗ-практическое задание)	**Проверяемые ОК, ПК, У, З**	**Форма контроля**
Раздел 1 Информационные технологии		ОК1-10, Уо 01.04 Уо.01.01	экзамен, практическое задание
Тема 1.1 Информационные технологии и системы	Устный опрос, тестирование, выполнение практических заданий ПЗ №1-2 Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы в виде сообщений и презентаций	Зо.01.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Зо.02.01 Зо02.04 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Уо09.01 Уо.09.02 Зо09.01 Зо09.02 Уо.11.01 З 2.9.01	экзамен, практическое задание
Тема 1.2 Технические средства информационных технологий			экзамен, практическое задание

Раздел 2 Программное обеспечение		ОК1-10, Уо 01.04 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Зо.02.01 Зо02.04 Уо.03.01	экзамен, практическое задание
Тема №2.1. Разновидности программного обеспечения. Системное и прикладное ПО.	Устный опрос, тестирование ТЗ, выполнение практических заданий ПЗ №3		экзамен, практическое задание

		Зо.03.01 Уо.04.01 Уо09.01 Уо.09.02 Зо09.01 Зо09.02 Уо.11.01 З 2.9.01	
Раздел 3 Технология обработки и преобразования информации		ОК1-10, Уо 01.04 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Зо.02.01 Зо02.04 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Уо09.01 Уо.09.02 Зо09.01 Зо09.02 Уо.11.01 З 2.9.01	экзамен, практическое задание
Тема №3.1. Текстовый редактор Microsoft Word	Устный опрос, тестирование ТЗ №7-9, выполнение практических заданий ПЗ №4-9 Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы в виде сообщений и презентаций		экзамен, практическое задание
Тема №3.2. Технология обработки числовой информации в табличном процессоре MS Excel			экзамен, практическое задание
Тема №3.3. Основные принципы работы с презентациями			экзамен, практическое задание
Раздел 4 Телекоммуникационные технологии		Уо 01.04 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.02.02 Уо.02.03 Зо.02.01 Зо02.04 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.04.01 Уо09.01 Уо.09.02 Зо09.01 Зо09.02 Уо.11.01 З 2.9.01	экзамен, практическое задание
Тема №4.1. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности	Устный опрос, тестирование ТЗ №7-9, выполнение практических заданий ПЗ №10 Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы в виде сообщений и презентаций		экзамен, практическое задание

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- устный/письменный опрос;
- тест;
- деловая игра (ведение делового разговора);
- решение практического примера с использованием информационных технологий

Устный/письменный опрос

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки, обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя.

Письменный опрос позволяет за короткое время проверить знания большого числа студентов одновременно. При том нет давления авторитета преподавателя, учащийся свободен в выборе алгоритма действий. Поэтому письменный опрос считается более объективным. При том он обеспечивает всестороннюю, глубокую проверку знаний и умений. Потому с помощью письменного опроса удобнее проверять не только теорию, но и практические навыки.

Тест

Диктант является действенным средством формирования практических навыков учащихся. Это вид письменной работы, во время которой преподаватель диктует текст, а учащиеся пишут самостоятельно, без посторонней помощи, без опоры на какие-либо вспомогательные средства. Они руководствуются только ранее приобретенными теоретическими знаниями и навыками написания.

Решение практического примера

Решение примера осуществляется с целью проверки уровня знаний студента методов моделирования и их применения в профессиональной деятельности.

Преподаватель определяет студентам исходные данные для подготовки к тестированию: называет разделы (темы, вопросы), по$_{17}$которым будут задания, теоретические источники (с точным указанием разделов, тем) для подготовки.

В случае компьютерного тестирования каждому студенту отводится на тестирование 40 минут, по 2 минуты на каждое задание. Для каждого студента 20 заданий определяются компьютером путем случайной выборки из базы тестовых заданий. Результат выдается немедленно по окончании теста. До окончания теста студент может еще раз просмотреть все свои ответы на задания и при необходимости внести коррективы.

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками, и иными материалами не разрешено.

4. Критерии оценки освоенных знаний, умений и компетенций

Формы текущего контроля: выполнение практической работы (ПР), внеаудиторной самостоятельной работы (ВСР), оценка решения тестовых заданий (ТЗ), оценка устного опроса; оценка защиты докладов и рефератов (ДР) по темам и т.д.

Формы промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация по дисциплине завершает изучение курса и проходит в виде экзамена

5 Материалы фонда оценочных средств

Перечень и характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	Текущий контроль		
1	Устный/письменный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучаемым на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Практическая работа по выполнению заданий	Решение графических задач по индивидуальным вариантам	Фонд заданий для практических работ
	Промежуточная аттестация		
4	Зачет (дифференцированный)		Перечень вопросов к зачету

5.1 Комплект вопросов для устного/письменного опроса по дисциплине ОП.10 Информационные технологии в профессиональной д1е8ятельности/ Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности

Тема 1.1 Информационные технологии и системы Понятие информационной технологии (ИТ)

1. Информационные технологии, цели, инструментарий.
2. Эволюция информационных технологий (ИТ).
3. Роль ИТ в развитии профессиональной деятельности
4. Свойства ИТ. Понятие платформы.
5. Виды информационных систем, применяемых в профессиональной деятельности

Тема 1.2 Технические средства информационных технологий

1. Автоматизация деятельности специалиста.
2. Классификация информационных технологий
3. Оборудование для внедрения информационных технологий

Тема №2.1. Разновидности программного обеспечения.

Системное и прикладное ПО.

1. Разновидности программного обеспечения.
2. Системное и прикладное ПО.
3. Виды программного обеспечения и их характеристика.
4. Характеристика угроз безопасности информации и их источников.
5. Методы обеспечения информационной безопасности

Тема №3.1. Текстовый редактор Microsoft Word

Тема №3.2. Технология обработки числовой информации в табличном процессоре MS Excel

Тема №3.3. Основные принципы работы с презентациями

1. В чем состоит отличие офисных программ *Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint* ?
2. Каковы возможности офисных программ *Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint* ?
3. Дайте характеристику составных частей офисных программ *Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint* ?
4. Каковы способы запуска офисных программ ?
5. Какова структура Главного меню офисных программ *Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint* ?
6. Назовите состав падающего меню пункта Файлv офисных программ *Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint* ?
7. Назовите состав падающего меню пункта «Правка» офисных программ *Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint* ??
8. Каков состав падающего меню пункта Вставка офисных программ *Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint* ?

Тема №4.1. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности

1. Облачные технологии
2. Социальные сети.
3. Этические нормы. коммуникаций в Интернете. Интернет-журналы и СМИ

Критерии оценки:

Оценка «хорошо» выставляется, если учащийся:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- ✓ изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию дисциплины и символику;
- ✓ правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применяя их в новой ситуации;

- ✓ продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ выполнял работу самостоятельно без помощи преподавателя.

Ответ при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- ✓ допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- ✓ допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладках, легко исправляемые по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- ✓ неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса;
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, схемах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание или непонимание учащимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках или схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросах преподавателя.

5.2 Темы практических занятий

Практическое занятие1. Анализ информационных систем и технологий, применяемых в профессиональной деятельности

Практическая работа 2 Анализ конфигурации вычислительной машины

Практическое занятие 3. Стандартные приложения Методы обеспечения информационной безопасности

Практическое занятие 4 Вставка объектов в документ. Редактор формул.

Практическое занятие 5. Вставка и редактирование таблиц Вставкаграфических объектов, использование возможностей WordArt, SmartArt.

Практическое занятие 6. Стили,создание и редактирование автособираемого оглавления. Гиперссылки.

Практическоезанятие 7 Относительная и абсолютная адресация в табличном процессоре MS Excel.

Практическое занятие 8 Фильтрация данных и условное форматирование в MS Excel

Практическое занятие 9. Создание мультимедийных презентаций в MS Power Point.

Практическое занятие 10 Работа с поисковыми системами. Создание сайта-визитки средствами онлайн-редактора.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если:

- ✓ учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задачи на ЭВМ;
- ✓ работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;
- ✓ правильно выполнено 90-100% работы.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- ✓ работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;
- ✓ правильно выполнена большая часть работы (80-89%);
- ✓ работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- ✓ работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- ✓ допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.
- ✓ работа показала полное отсутствие у учащихся обязательных знаний и навыков работы на ЭВМ по проверяемой теме.

5.3 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Раздел 1 Информационные технологии

1. **Информационная технология**

A это процесс, включающий совокупность способов сбора, хранения, обработки и передачи информации на основе применения средств вычислительной техники.

B информационная технология с "дружественным" интерфейсом работы пользователя, использующая персональные компьютеры и телекоммуникационные средства.

C один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

2. **Инструментарий информационной технологии**

A один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

B это процесс, включающий совокупность способов сбора, хранения, обработки и передачи информации на основе применения средств вычислительной техники.

C совокупность четко определенных целенаправленных действий персонала по переработке информации на компьютере.

3. Три основных принципа новой (компьютерной) информационной технологии:

A гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач.
B доступность работы с компьютером
C работа с другими программными продуктами
D интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером
E интегрированность с другими программными продуктами

4. Классификация информационных технологий

A по типу входных данных
B тип пользовательского интерфейса
C по типу распространения информации
D по обслуживаемым предметным областям

5. Классификация информационных технологий

A по типу распространения информации
B по типу входных данных
C класс реализуемых технологических операций
D способ построения сети
E По методам и средствам обработки данных

6. Цель информационной технологии

A производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия".
B производство информации для дальнейшей ее обработки
C производство информации для принятия окончательного решения

7. Технология при переводе с греческого (teche) (написать с маленькой буквы, через запятую) _____

8. Основные компоненты ИТ(множественный выбор)

A Передача результатов пользователю для принятия решения на ее основе
B Сбор данных или первичной информации
C Обработка данных и получение результатов информации

9. Виды информационных технологий

A ввода данных.
B обработки данных
C офиса и управления
D.Интеллектуальные

10. Новая информационная технология

A это процесс, включающий совокупность способов сбора, хранения, обработки и передачи информации на основе применения средств вычислительной техники.

В информационная технология с "дружественным" интерфейсом работы пользователя, использующая персональные компьютеры и телекоммуникационные средства.

С один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если учащийся: набрал 90% и выше

Оценка «хорошо» выставляется, если учащийся: набрал 70% - 89%

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: набрал 50% - 69%

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: набрал менее 50%

Раздел 2 Программное обеспечение

1. **Программная конфигурация**
   А это упорядоченные последовательности команд
   В состав программного обеспечения вычислительной системы
   С неотъемлемая часть компьютерной системы
2. **Программное обеспечение**
   А это упорядоченные последовательности команд
   В совокупность программ, выполняемых вычислительной системой
   С неотъемлемая часть компьютерной системы
3. **Структура программного обеспечения ПК (может быть несколько ответов)**
   А Системы программирования
   В Прикладное программное обеспечение
   С Инструментальное программное обеспечение
   D Системное программное обеспечение
4. **Системное ПО включает в себя**
   А Базовое ПО и Сервисное По
   В Обслуживания дисков и архивирования данных
   С Сервисное ПО
5. **Драйверы**

А программы вспомогательного назначения обеспечивающие дополнительный сервис (форматирование дискет, восстановление ошибочно удаленных файлов, дефрагментация файлов на диске)

В комплексы программ, создающих для пользователя удобный интерфейс, упрощающих реализацию диалога между пользователем и компьютером, делающих наглядным и простым выполнение базовых операции над объектами операционной системы. По внешнему виду диалоговые оболочки подразделяются на текстовые (NC) и графические

С это программы обеспечивающие взаимодействие прикладных программ и операционной системы с внешними устройствами

6. **Утилиты**

А программы вспомогательного назначения обеспечивающие дополнительный сервис (форматирование дискет, восстановление ошибочно удаленных файлов, дефрагментация файлов на диске)

В это программы обеспечивающие взаимодействие прикладных программ и операционной системы с внешними устройствами. Именно драйверы отвечают за обработку информации поступающей от таких устройств, как мышь, клавиатура, принтер, сканер.

7. **Программы обслуживания дисков отвечают за**

А применение специальных методов сжатия информации

В предотвращения заражения компьютера компьютерными вирусами

С системную обработку дисковой информации

8. **Прикладное программное обеспечение -**

А Программы общего назначения, Программы специального назначения

В Узкоспециализированные программы

С Программы общего назначения, Программы специального назначения, Программы профессионального уровня

9. **С помощью программ общего назначения можно строить и редактировать несложные изображения, копировать и перемещать фрагменты изображений, сохранять и считывать графическую информацию; при помощи программ специального назначения проектируются сложные в техническом отношении объекты, моделируются различные процессы, создаются рекламные проспекты.**

А нет

В да

10. **Коммуникационные программы**

А это набор данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования ими.

В это программа для обработки данных, представленных в табличном виде.

С это программы обеспечивающие возможность передачи данных по компьютерным сетям

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если учащийся: набрал 90% и выше

Оценка «хорошо» выставляется, если учащийся: набрал 70% - 89%

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: набрал 50% - 69%

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: набрал менее 50%

1. В развитии информационных технологий произошло следующее число революций:

□ 2

□ **3**

□ 4

□ 5

2. Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе:□ работы с файлами

□ форматирования дискеты

□ выключения компьютера

□ печати на принтере

3. Для проверки на вирус жесткого диска необходимо иметь:
□ защищенную программу
□ загрузочную программу
□ файл с антивирусной программой
□ **дискету с антивирусной программой, защищенную от записи**

4. Программа, не являющаяся антивирусной:
□ AVP
□ **Defrag**
□ Norton Antivirus
□ Dr Web

5. Класс программ, не относящихся к антивирусным:
□ программы-фаги
□ **программы сканирования**
□ программы-ревизоры
□ прогаммы-детекторы

6. Способ появления вируса на компьютере:
□ **перемещение с гибкого диска**
□ при решении математической задачи
□ при подключении к компьютеру модема
□ самопроизвольно

7. Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться:
□ графические файлы
□ **программы и документы**
□ звуковые файлы
□ видеофайлы

8. Основные принципы работы новой информационной технологии:
□ **интерактивный режим работы с пользователем**
□ **интегрированность с другими программами**
□ взаимосвязь пользователя с компьютером
□ **гибкость процессов изменения данных и постановок задач**
□ использование поддержки экспертов

9. Классификация информационных технологий (ИТ) по способу применения средств и методов обработки данных включает:
□ **базовую ИТ**
□ общую ИТ
□ **конкретную ИТ**
□ специальную ИТ
□ **глобальную ИТ**

10. Классификация информационных технологий (ИТ) по решаемой задаче включает:
□ **ИТ автоматизации офиса**
□ **ИТ обработки данных**
□ **ИТ экспертных систем**

□ ИТ поддержки предпринимателя
□ **ИТ поддержки принятия решения**

11. Инструментарий информационной технологии включает:
□ компьютер
□ компьютерный стол
□ **программный продукт**
□ **несколько взаимосвязанных программных продуктов**
□ книги

12. Примеры инструментария информационных технологий:
□ **текстовый редактор**
□ **табличный редактор**
□ **графический редактор**
□ **система видеомонтажа**
□ **система управления базами данных**

13. Текстовый процессор входит в состав:
□ системного программного обеспечения
□ систем программирования
□ операционной системы
□ **прикладного программного обеспечения**

14. Текстовый процессор – это программа, предназначенная для:
□ работы с изображениями
□ управления ресурсами ПК при создании документов
□ **ввода, редактирования и форматирования текстовых данных**
□ автоматического перевода с символических языков в машинные коды

15. Основную структуру текстового документа определяет:
□ колонтитул
□ примечание
□ **шаблон**
□ гиперссылка

16. Для создания шаблона бланка со сложным форматированием необходимо вставить в документ:
□ рисунок
□ рамку
□ колонтитулы
□ **таблицу**

17. Области, расположенные в верхнем и нижнем поле каждой страницы документа, которые обычно содержат повторяющуюся информацию:
□ сноска
□ **колонтитул**
□ эпиграф
□ фрагмент

18. Набор параметров форматирования, который применяется к тексту, таблицам и спискам, чтобы быстро изменить их внешний вид, одним действием применив сразу всю группу атрибутов форматирования – это:

□ **стиль**
□ формат
□ шаблон
□ сервис

19. Команды меню Формат в текстовом процессоре MS Word позволяют осуществить действия:
□ сохранение документа
□ вставку таблицы
□ вставку рисунка
□ **выбор параметров абзаца и шрифта**

20. Команды меню Правка в текстовом процессоре MS Word позволяют осуществить действия:
□ **вставку объектов из буфера обмена**
□ сохранение документа
□ вставку таблицы
□ выбор параметров абзаца и шрифта

21. Расстояние между базовыми линиями соседних строк таблицы называют:
□ **интерлиньяжем**
□ гарнитурой
□ кеглем

23. При закрытии окна «Конфигурация» программа 1С выдала запрос «Выполнить сохранение метаданных?». Это означает:
□ **в текущем сеансе работы были внесены изменения в конфигурацию, при утвердительном ответе на запрос эти изменения будут сохранены**
□ данный запрос выдается всегда, при утвердительном ответе на запрос создается страховочная копия базы данных
□ данный запрос выдается всегда, при утвердительном ответе на запрос создается страховочная копия базы данных и текущей конфигурации

24. Пусть в справочнике валют для некоторой валюты X установлен текущий курс, равный 2 и кратность, равная 100. Тогда рублевое покрытие 250 единиц валюты X будет равно:
□ **5 руб**
□ 500 руб
□ 50000 руб
□ 125 руб

25. При настройке параметров системы в поле «Год начала рабочего столетия» установлено значение «1998». В этом случае дата «02.12.97», введенная в формате двузначного представления года будет восприниматься программой как:
□ 2 декабря 1997 года
□ 2 декабря 1998 года
□ **2 декабря 2097 года**
□ 12 февраля 1997 года
□ 12 февраля 1997 года

26. Каждый счет в окне плана счетов имеет пиктограмму в начале строки. Пиктограмма отмечена красной «галочкой», это значит, что:
□ счет является помеченным для удаления
□ **счет можно редактировать только в режиме конфигурирования**
□ счет запрещено редактировать
□ «крыжа», указывающая на то, что счет включен в рабочий план счетов
□ была выполнена команда «Выключить проводки» по отношению к операциям, использующим данный счет

27. При вводе проводки в графу «Счет дебета» вводится номер счета, отсутствующий в плане счетов. В этом случае:
□ при записи проводки будет выдано сообщение об ошибке
□ при записи операции будет выдано сообщение об ошибке
□ **раскроется план счетов для выбора счета**
□ автоматически будет проставлен вспомогательный (фиктивный) счет с кодом «00»

28. Создание таблиц в текстовом процессоре MS Word возможно в режиме:
□ **обычном**
□ **разметки**
□ структуры
□ **Web-документа**
□ схемы документа

29. Создание реквизитных элементов оформления печатных страниц в текстовом процессоре MS Word возможно в режиме:
□ обычном
□ **разметки**
□ структуры
□ Web-документа
□ **схемы документа**

30. К базовым приемам работы с текстами в текстовом процессоре MS Word относятся:
□ **создание, сохранение и печать документа**
□ отправка документа по электронной почте
□ **ввод и редактирование текста**
□ **рецензирование текста**
□ **форматирование текста**

31. К специальным средствам ввода текста в текстовом процессоре MS Word относятся:
□ **средства отмены и возврата действий**
□ **расширенный буфер обмена**
□ **автотекст**
□ автосуммирование
□ **автозамена**

32. К специальным средствам редактирования текста в текстовом процессоре MS Word относятся:
□ **режим вставки символов**
□ **режим замены символов**
□ рецензирование

□ **тезаурус**
□ **автоматизация проверки правописания**

33. В документ MS Word можно вставить:
□ **формулы**
□ программы
□ **таблицы**
□ **диаграммы**
□ **рисунки**

34. Новый макрос можно создать следующими способами:
□ **автоматически записать последовательность действий**
□ **вручную написать соответствующую программу на языке VBA**
□ импортировать из другого файла существующий макрос
□ **импортировать из другого файла существующий макрос и изменить его**
□ **изменить в уже созданный макрос и сохранить под другим именем**

35. Ссылки на ячейки в таблицах MS Word включают:
□ **латинские буквы**
□ русские буквы
□ **арабские цифры**
□ римские цифры
□ греческие символы

36. Для вычисления в таблицах MS Word используются формулы, содержащие:
□ математические функции
□ **константы**
□ **встроенные функции**
□ **знаки математических операций**
□ ссылки на блоки текста

37. При слиянии используются следующие документы:
□ итоговый документ
□ **основной документ**
□ получатель данных
□ **источник данных**
□ исходный документ

38. Источником данных при слиянии может быть:
□ **документ MS Word**
□ **документ MS Excel**
□ документ MS WordPad
□ **документ MS Access**
□ документ MS Graph

39. Ссылки на ячейки в табличном процессоре MS Excel могут быть:
□ **относительными**
□ процентными
□ **абсолютными**
□ **смешанными**
□ индивидуальными

40. Ячейка таблицы MS Excel может содержать:
□ рисунок
□ **текст**
□ **число**
□ **формулу**
□ **дату и время**

41. Режимы работы табличного процессора MS Excel:
□ **готовности**
□ **ввода данных**
□ **командный**
□ обычный
□ **редактирования**

42. Ограничение доступа к электронным таблицам может выполняться на уровне:
□ **рабочих книг**
□ группы документов
□ формул
□ **рабочих листов**
□ **отдельных ячеек**

43. Пункт меню Данные табличного процессора MS Excel позволяет:
□ проводить защиту данных
□ создавать макросы
□ **проводить сортировку данных**
□ **проводить фильтрацию данных**
□ проверять орфографию

44. Для запуска макроса можно применять:
□ **комбинацию клавиш клавиатуры**
□ комбинацию клавиш клавиатуры и экранных кнопок
□ **созданные экранные кнопки**
□ **созданные кнопки панели инструментов**
□ текстовую команду

45. При форматировании диаграммы в табличном процессоре MS Excel можно изменить:
□ **тип диаграммы**
□ **исходные данные**
□ **формат легенды**
□ **расположение диаграммы**
□ **формат области построения**

46. В плане счетов для некоторого счета установлено ведение аналитического учета в разрезе двух видов субконто – «Материалы» и «Склады». Тогда в программе 1С бухгалтерские итоги по данному счету могут быть получены:
□ **отдельно по материалам**
□ **отдельно по складам**
□ по складам в разрезе материалов и складов
□ **по материалам в разрезе складов**
□ **по складам в разрезе материалов**

47. В шаблоне типовой операции для некоторого реквизита проводки в параметре «Копирование» установлено наименование этого же реквизита. Данный режим в программе 1С предоставляет пользователю возможность:
□ **принудительно копировать значения указанного реквизита из этой же проводки**
□ принудительно копировать значения указанного реквизита из последующих проводок
□ **принудительно копировать значения указанного реквизита предшествующих проводок**
□ принудительно копировать значения указанного реквизита из журнала операций
□ принудительно копировать значения указанного реквизита журнала проводок

48. Данный способов подключения к Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам:
□ **постоянное соединение по оптоволоконному каналу**
□ удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу
□ постоянное соединение по выделенному телефонному каналу
□ терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу

49. Модем, передающий информацию со скоростью 28 800 бит/с, может передать две страницы текста (3 600 байт) в течение…
□ 1 минуты
□ 1 часа
□ **1 секунды**
□ 1 дня

50. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать…
□ только сообщения
□ только файлы
□ **сообщения и приложенные файлы**
□ видеоизображения

51. Базовым стеком протоколов в Internet является:
□ HTTP
□ HTML
□ TCP
□ **TCP/IP**

52. Компьютер, подключенный к Internet, обязательно имеет:
□ **IP-адрес**
□ Web-сервер
□ домашнюю web-страницу
□ доменное имя

53. Гиперссылки на web — странице могут обеспечить переход:
□ только в пределах данной web – страницы
□ только на web — страницы данного сервера
□ на любую web — страницу данного региона
□ **на любую web — страницу любого сервера Интернет**

54. Задан адрес электронной почты в сети Internet: user_name@int.glasnet.ru. «Имя» владельца электронного адреса:
□ int.glasnet.ru
□ **user_name**

□ glasnet.ru
□ ru

55. Браузеры являются:
□ серверами Интернет
□ антивирусными программами
□ трансляторами языка программирования
□ **средством просмотра web-страниц**

56. Web-страницы имеют расширение:
□ *.txt
□ ***.htm**
□ *.doc
□ *.exe

57. Модем — это устройство, предназначенное для:
□ вывода информации на печать
□ хранения информации
□ обработки информации в данный момент времени
□ **передачи информации по каналам связи**

58. В качестве гипертекстовых ссылок можно использовать:
□ только слово
□ только картинку
□ любое слово или любую картинку
□ **слово, группу слов или картинку**

59. Web-страница — это …
□ **документ специального формата, опубликованный в Internet**
□ документ, в котором хранится вся информация по сети
□ документ, в котором хранится информация пользователя
□ сводка меню программных продуктов

60. Скорость передачи информации по магистральной оптоволоконной линии обычно составляет не меньше, чем …
□ 28,8 бит/с
□ 56,6 Кбит/с
□ 100 Кбит/с
□ **1 Мбит/с**

61. Домен — это …
□ единица измерения информации
□ **часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети**
□ название программы, для осуществления связи между компьютерами
□ название устройства, осуществляющего связь между компьютерами

62. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru. «Имя» компьютера, на котором хранится почта:
□ **mtu-net.ru**
□ ru
□ mtu-net
□ user_name

63. Модем, передающий информацию со скоростью 28800 бит/с, за 1 с может передать:
□ **две страницы текста (3600 байт)**
□ рисунок (36 Кбайт)
□ аудиофайл (360 Кбайт)
□ видеофайл (3,6 Мбайт)

64. Гипертекст — это …
□ очень большой текст
□ текст, набранный на компьютере
□ текст, в котором используется шрифт большого размера
□ **структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам**

65. HTML является:
□ средством просмотра Web-страниц
□ транслятором языка программирования
□ сервером Интернет
□ **средством создания Web-страниц**

66. Серверы Интернет, содержащие файловые архивы, позволяют:
□ проводить видеоконференции
□ создавать архивы
□ участвовать в телеконференциях
□ **«скачивать» необходимые файлы**

67. Максимальная скорость передачи информации по качественной коммутируемой телефонной линии может достигать:
□ **56,6 Кбит/с**
□ 100 Кбит/с
□ 1 Кбайт/с
□ 1 Мбит/с
68. Для передачи в сети web-страниц используется протокол:
□ www
□ **http**
□ ftp
□ dns

69. Классификация компьютерных сетей по занимаемой территории включает:
□ корпоративные
□ **локальные**
□ **региональные**
□ **глобальные**

70. К характеристикам компьютерной сети относятся следующие высказывания:
□ несколько компьютеров, используемых для схожих операций
□ группа компьютеров, соединенных с помощью специальной аппаратуры +
□ обязательное наличие сервера
□ **возможен обмен данными между любыми компьютерами**
□ компьютеры должны соединяться непосредственно друг с другом

71. К топологиям локальных сетей относятся:
□ **«звезда»**
□ **«кольцо»**
□ **«шина»**
□ «круг»
□ **смешанная**

72. К достоинствам топологии типа «кольцо» относятся:
□ самая малая общая длина физической среды
□ **простота организации и реализации**
□ самая высокая пропускная способность
□ **рабочие станции могут быть недорогими**
□ **выход из строя одного компьютера не влияет на работу сети**

73. К достоинствам топологии типа «шина» относятся:
□ **самая малая общая длина физической среды**
□ простота организации и реализации
□ **самая высокая пропускная способность**
□ рабочие станции могут быть недорогими
□ **выход из строя одного компьютера не влияет на работу сети**

74. К достоинствам топологии типа «кольцо» относятся:
□ **небольшая общая длина физической среды**
□ **простота организации подтверждения о получении сообщения**
□ самая высокая пропускная способность
□ рабочие станции могут быть недорогими
□ выход из строя одного компьютера не влияет на работу сети

75. В сети Internet существуют следующие службы:
□ **служба телеконференций**
□ электронный журнал
□ **электронная почта**
□ **ICQ**
□ **IRC**

76. В сети Internet приняты следующие системы адресации:
□ система русских имен
□ **система доменных имен**
□ **IP-адресация**
□ UP-адресация
□ система греческих имен

77. Для поиска информации в WWW используются следующие типы поисковых

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее, чем на 90 % тестовых заданий;

оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее, чем на 75 % тестовых заданий;

оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее, чем на 60 % тестовых заданий;

оценка «неудовлетворительно» баллов выставляется при условии правильного ответа студента менее, чем на 60% тестовых заданий.

5.4 Комплект вопросов для дифференцированного зачёта по учебной ОП.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности/ Адаптивные информационные технологии в профессиональной деятельности

1. Понятия информации, информационной технологии, информационной системы
2. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности. Способы обработки, хранения, передачи и накопления информации. Операции обработки информации. Общие положения по техническому и программному обеспечению информационных технологий
3. Принципы классификации компьютеров. Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики системных блоков и мониторов
4. Понятие программного обеспечения. Разновидности и характеристика программного обеспечения
5. Структура базового программного обеспечения. Классификация и основные характеристики операционной системы. Особенности интерфейса операционной системы. Программы – утилиты
6. Классификация и направления использования прикладного программного обеспечения для решения прикладных задач, перспективы его развития.
7. Понятие компьютерного вируса, защиты информации и информационной безопасности. Принципы и способы защиты информации в информационных системах
8. Текстовый процессор определение, функции, ГОСТ
9. Электронные таблицы. Область применения, работа с формулами и функциями.
10. Списки: маркированные, нумерованные, многоуровневые. Автоматическое создание списков. Создание и описание новых стилей списков, форматирование созданных списков
11. Создание и оформление таблиц в тексте.
12. Стили, создание и редактирование автособираемого оглавления. Гиперссылки

13. Относительная и абсолютная адресация в табличном процессоре MS Excel.

14. Принципы классификации компьютеров. Архитектура персонального компьютера. Основные характеристики системных блоков и мониторов

15. Компьютерная графика, ее виды

16. Назначение и основные возможности программы подготовки презентаций MS Power Point. Основные требования к деловым презентациям

17. Создание мультимедийных презентаций в MS Power Point

18. Базы данных и системы управления базами данных

19. Создание таблиц базы данных. Ввод и редактирование записей с помощью формы

20. Интернет-технологии. Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска

21. Социальные сети. Этические нормы коммуникаций в Интернете. Интернет-журналы и СМИ

22. Использование сервисов Google Docs для совместной работы с документами

Критерии оценки:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- ✓ изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию дисциплины и символику;
- ✓ правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применяя их в новой ситуации;
- ✓ продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ выполнял работу самостоятельно без помощи преподавателя.

Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или выкладках, которые учащийся легко исправил по замечанию преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если учащийся:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- ✓ изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию дисциплины и символику;
- ✓ правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применяя их в новой ситуации;
- ✓ продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ выполнял работу самостоятельно без помощи преподавателя.

Ответ при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- ✓ допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- ✓ допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладках, легко исправляемые по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- ✓ неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса;
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, схемах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание или непонимание учащимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках или схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросах преподавателя.

Время на выполнение: 20 мин.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принято
Учебно-методической
комиссиейинститута среднего
профессионального образования
Протокол № _ от «__» _____2026
г.

Утверждено
Проректор по среднему
профессиональному образованию
_____ Ряховская О.С.
«__» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ / СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ И ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

базовый уровень подготовки

Квалификация выпускника

специалист

Форма обучения
очная

Ставрополь, 2026 год

Рабочая программа учебной ОП.07 Правовые основы профессиональной деятельности / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 123.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Мининистерства образования и науки Российской Федерации от 109.12.2016 № 1568.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
5. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ / СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ И ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Правовые основы профессиональной деятельности / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1 ПК 2.2	Уметь: систематизировать и обобщать первичные статистические данные, характеризующие основные результаты функционирования пищевой промышленности Российской Федерации; планировать, организовать и проводить картирование потока создания ценности продукции; пользоваться инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия.	Знать: содержание и формы бережливого производства; основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства; принципы, методы и инструменты бережливого производства; методы и инструменты построения карты текущих и будущих потоков создания ценности; алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий; подходы к обеспечению качества продукции и услуг.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	18
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержаниеи формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует
1	2	3	4
Тема 1 Основы конституционного права России	**Содержание**	***2***	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1
	Основы конституционного законодательства РФ	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	***2***	
	Норма права и ее структура. Реализация норм права	***1***	
	Правонарушение. Юридическая ответственность	***1***	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2 Основы Административного и гражданского права	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1 ПК 2.2
	Понятие, предмет и источники административного права РФ	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Иерархия подзаконных нормативно-правовых актов в РФ	**1**	
	Органы исполнительной власти: понятие, признаки, классификация	**1**	
	Административное правонарушение и административная ответственность	**2**	
	Юридические лица: понятие, виды. Коммерческие и некоммерческие организации	**1**	
	Право собственности и другие вещные права	**2**	
	Гражданско-правовой договор: понятие, виды. Содержание договора	**1**	

Тема 3 **Основы предпринимательского права**	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Понятие и предмет предпринимательского права. Предпринимательская деятельность: понятие, признаки.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Виды и формы предпринимательства.	**1**	
	Создание, реорганизация и ликвидация субъектов предпринимательской деятельности.	**1**	
	Понятие предпринимательских (хозяйственных) споров.	**1**	
	Правовые средства и порядок разрешения хозяйственных споров.	**1**	
	Самостоятельная работа		
Тема 4 **Основы трудового права**	**Содержание**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 2.1
	Предмет, принципы, система и источники трудового права	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Трудовой договор: понятие, виды. Содержание и форма трудового договора	**1**	
	Расторжение трудового договора	**1**	
	Ответственность сторон трудового правоотношения	**1**	
	Способы защиты трудовых прав работника	**1**	
Промежуточная аттестация			
Всего:		**42**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов (в т.ч. практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Кабинет социально-экономических дисциплин

специализированная мебель на 25 посадочных места, видео проектор – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования:

Читальный зал научной библиотеки

Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт.,Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета..

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1.Кожевников Н.Н. Основы экономики : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования – М.: «Академия», 2014 год.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Череданова Л. Н. Основы экономики и предпринимательства: Учебник для начального профессионального образования. Рекомендовано УМО – М.: издательский центр «Академия» - Режим доступа : ЭБС «Книгафонд» 2014 г.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Официальный сайт Сбербанка и Региональных банков http://www.sberbank.ru/ru/about/today/territory
2. Министерство финансов РФ. Официальный сайт http://www.minfin.ru/ru/
3. Проблемы налогового планирования и администрирования.» Главная страница» http://www.bankreferatov.ru/referats/321aca276984e0f4c325712c00605ace/Ваниев%20B.doc.html
4. Основные социально-экономические показатели. http://www.icss.ac.ru/macro/
5. Справочкно-правые информационные системы («Гарант»,»Консультант»). http://knowledge.allbest.ru/law/2c0a65635a2bc69a4d43b88421306d27_0.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: Основные принципы системы бережливого производства; основные методы организации бережливого производства; основные виды потерь, их источники и способы их устранения; различные виды статистических методов контроля; правила построения потоков создания ценности и их оптимизации	знает принципы и методы организации системы бережливого производства; знает виды потерь на производстве, их источники и способы их устранения; знает классические и новые виды статистических методов контроля качества продукции; знает правила построения потоков создания ценности и их оптимизации	Оценка выполнения практического задания, проведение дискуссий, мозговой штурм, решение ситуационных задач, кейсов, выполнение творческо-поисковых заданий, составление таблиц и схем, ведение простых расчетов доходов.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: Определять основные виды деятельности на рабочем месте; Использовать теоретические знания системы бережливого производства в сфере профессиональной деятельности; Систематизировать и анализировать первичные статистические данные; Планировать, организовывать и проводить картирование потоков создания ценности; Использовать эффективные методы для снижения различных видов потерь; Определять социальную значимость в профессиональной сфере	определяет основные виды деятельности на рабочем месте; использует теоретические знания системы бережливого производства в сфере профессиональной деятельности; систематизирует и анализирует первичные статистические данные; планирует, организует и проводит картирование потоков создания ценности; использует эффективные методы для снижения различных видов потерь; определяет социальную значимость в профессиональной сфере	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

Фонд оценочных средств дисциплины

ОП.07 Правовые основы профессиональной деятельности/Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний

1. Паспорт фонда оценочных средств

Цель фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.07 Правовые основы профессиональной деятельности/Социальная адаптация и основы социально- правовых знаний. Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств включает контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета. Итогами дифференцированного зачета является оценка в баллах: 5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно.

Дифференцированный зачет проводится в сроки, установленные учебным планом, и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса. Дифференцированный зачет проводится в форме устного опроса.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины ОП.07 Правовые основы профессиональной деятельности/Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний. ФОС позволяет оценить уровень освоения знаний и умений по дисциплине.

Основными формами проведения текущего контроля знаний являются: устный опрос, тестирование, контрольная работа, реферат.

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

№ п/п	Наименование тем	Объект оценивания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	№ задания
1.	Юриспруденция как важная общественная наука. Роль права в жизни человека и общества.	Понимание значения правовых знаний и умений для человека. Уважительное отношение к праву и иным социальным регуляторам поведения; выбор необходимой модели правомерного поведения в конкретной ситуации. Умение характеризовать систему	Устный опрос.	№1
2.	Правовое регулирование общественных отношений. Теоретические основы права как системы.	юридических наук. Умение давать определения праву и характеризовать основные теории его понимания, уметь отстаивать собственную точку зрения о поведении личности. Умение вычленять	Тестирование.	№2
3.	Правоотношения, правовая культура и правовое поведение личности.	структуру нормы права, понимание механизма правового регулирования. общественных отношений. Умение давать определение системе права и понимать взаимосвязь его структурных	Устный опрос.	№3

4.	Государство и право. Основы конституционного права Российской Федерации.	компонентов. Умение анализировать правовые нормы с позиции их классификации, различать институты права, отрасли права. Умение определять методы правового регулирования конкретных отношений. Владение знаниями особенностей законодательного процесса в России. Обладание навыками социально-активного правомерного поведения. Умение прочитать нормативный правовой акт с опорой на правовые знания. Понимание сущности действия норм права во времени, пространстве и по кругу лиц. Владение информацией о систематизации нормативных правовых актов. нормативных правовых актов Умение определять структуру правоотношения, характеризовать его элементы. Умение решать правовые задачи по определению объема прав и обязанностей участников правоотношений. Уважительное отношение к правам и обязанностям участников правоотношений. Владение навыками правомерного поведения в обществе, наличие высокого уровня правовой информированности, уважительное отношение к праву и мотивация на правомерное поведение в любых жизненных ситуациях. Понимание основных принципов юридической ответственности. Распознавание функций юридической ответственности, использование принципов юридической ответственности в решении правовых вопросов. Знание обстоятельств, исключающих преступность деяния	Контрольная работа.	№4
5.	Правосудие и правоохранительные органы.		Реферат.	№5
6.	Гражданское право.		Устный опрос.	№6
7.	Защита прав потребителей.		Устный опрос.	№7
8.	Правовое регулирование образовательной деятельности.		Устный опрос.	№8
9.	Семейное право и наследственное право.		Устный опрос.	№9
10.	Трудовое право.		Реферат.	№10
11.	Административное право и административный процесс.		Устный опрос.	№11
12.	Уголовное право и уголовный процесс.		Реферат.	№12
13.	Международное право как основа взаимоотношений государств мира.		Устный опрос.	№13

		Умение характеризовать сущность государства, определять его функции. Умение характеризовать форму государства и ее элементы. Умение различать монархию и республику как формы правления. Умение определять государственное устройство и политический режим. Владение информацией о главе государства, умение характеризовать законодательную, исполнительную и судебную власть. Знание принципов местного самоуправления. Умение использовать в повседневной жизни основные конституционные нормы, уважительно относиться к Основному Закону государства и знать порядок приобретения и прекращения российского гражданства, правовой статус человека в демократическом правовом государстве, в том числе умение защищать свои личные права, политические права и свободы, социальные, экономические и культурные права. Умение исполнять обязанности гражданина. Знание правил участия в референдуме, выборах Президента Российской Федерации Знание особенностей функционирования судов Российской Федерации, умение обращаться за защитой нарушенных прав и восстановлением справедливости в суды различных инстанций РФ, составлять необходимые исковые и иные заявления, оказывать элементарную консультационную поддержку лицам, нуждающимся в правовой защите. Умение выстраивать грамотные взаимоотношения с представителями правоохранительных органов страны, уважение и поддержка правопорядка, соблюдение законов, нетерпимость к антиобщественным поступкам, нарушающим законность и незыблемые основы конституционного строя		

		государства; уважение прав и законных интересов всех лиц, проживающих на территории страны. Умение отличать гражданские правоотношения от иных отношений, характеризовать источники гражданского права. Умение характеризовать физическое лицо как субъект права; отличать юридические лица как субъекты права: хозяйственные товарищества, хозяйственные общества, производственный кооператив (артель), унитарное предприятие. Умение заключать договор, владея знаниями о порядке его заключения, изменения и расторжения. Умение характеризовать отдельные виды обязательств. Умение использовать в реальной жизни право собственности. Умение защищать интеллектуальную собственность и авторское право. Умение осуществлять защиту чести, достоинства и деловой репутации. Умение разбираться в сущности нормативных актов и норм, регулирующих взаимоотношения потребителей и продавцов, изготовителей, а также лиц, оказывающих те или иные услуги. Умение формулировать права и обязанности потребителей, защищать права потребителей Знание порядка заключения и расторжения брака. Понимание важности института семьи для жизни человека, уважительное отношение к близким людям, оказание всемерной поддержки и помощи при решении различных жизненных ситуаций. Умение защищать имущественные и личные неимущественные права супругов. Умение объяснять договорный режим имущества супругов, оказывать помощь в составлении брачных контрактов. Умение предотвратить, а при необходимости решить конфликты родителей и детей; знание порядка выплаты алиментов в семейных		

		отношениях. Умение защищать интересы детей, детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей. Умение составлять завещание с соблюдением правил наследственного права, разбираться в различиях наследования по закону и наследования по завещанию. Умение излагать актуальные проблемы занятости и безработицы в стране. Умение излагать актуальные проблемы правового регулирования своей будущей профессиональной деятельности, обладание компетентностью при поиске работы, трудоустройстве. Умение соблюдать порядок взаимоотношений работников и работодателей. Умение защищать свои трудовые права, знание порядка и условий расторжения трудового договора. Умение использовать льготы, гарантии и компенсации, предусмотренные трудовым законодательством для молодежи. Умение отличить административные отношения от иных правоотношений. Знание сущности административной ответственности и мер административного наказания. Знакомство с правилами порядка производства по делам об административных правонарушениях. Знание принципов уголовного права и действия уголовного закона. Умение квалифицировать преступления, знание мер уголовной ответственности и наказания. Умение участвовать в уголовном процессе со стороны защиты и со стороны обвинения. Умение характеризовать особенности уголовного процесса по делам несовершеннолетних. Обладание навыками защиты от преступления. Умение реализовать права обвиняемого, потерпевшего, свидетеля. Умение характеризовать международную защиту прав человека в условиях		

		мирного и военного времени. Умение разбираться в государств мира деятельности правозащитных организаций, обращаться в Европейский суд по правам человека. Знание принципов и особенностей международной защиты прав детей. Осознание международно-правовой ответственности, уважительное отношение к правам людей всего мира. Знание основных правил международного гуманитарного права и прав человека.		

2. Банк контрольно-измерительных материалов

Материалы для проведения текущего контроля по теме «Юриспруденция как важная общественная наука. Роль права в жизни человека и общества.».

ЗАДАНИЕ № 1

1. Значение изучения права.
2. Система юридических наук.
3. Право в жизни человека.
4. Право в жизни общества.

Материалы для проведения текущего контроля по теме «Правовое регулирование общественных отношений. Теоретические основы права как системы права.

ЗАДАНИЕ № 2

1. **Право – это:**

A) система прав человека и гражданина.
B) система законодательства.
C) система нормативно-правовых актов.
D) система юридических норм.

2. **Признак права:**

A) выраженность в законе;
B) обеспеченность властью;
C) неизменность;
D) санкционирование Президентом РФ.

3. **Иерархическое строение права:**

A) норма – отрасль – институт.
B) отрасль – норма – институт.
C) отрасль – институт – норма.
D) институт – отрасль – норма.

4. **Норма права – это, чаще всего:**

A) правило поведения.
B) статья закона.
C) указ Президента РФ.
D) Конституция РФ.

5. **Последовательность расположения частей в правовой норме:**

A) диспозиция – гипотеза – санкция.
B) диспозиция – санкция – гипотеза.
C) гипотеза – санкция – диспозиция.
D) гипотеза – диспозиция – санкция.

6. **По предмету регулирования правовые отрасли подразделяются на:**

A) конституционное, гражданское, уголовное, административное.
B) основные и дополнительные.
C) отрасли частного права и публичного права.
D) материальные и процессуальные.

7. **По назначению правовые отрасли подразделяются на:**

A) конституционное, гражданское, уголовное, административное.
B) основные и дополнительные.
C) отрасли частного права и публичного права.
D) материальные и процессуальные.

8. **По составу субъектов правовые отрасли подразделяются на:**

A) конституционное, гражданское, уголовное, административное.
B) основные и дополнительные.
C) отрасли частного права и публичного права.
D) материальные и процессуальные.

9. Формами права выступают:

A) правовой обычай и нормативный договор.
B) юридический прецедент и закон.
C) правовая доктрина и подзаконный акт.
D) нормативный правовой акт и Конституция РФ.

10. Иерархия уровней власти, формирующих нормативную правовую базу:

A) федеративный – муниципальный – региональный.
B) федеративный – региональный – муниципальный.
C) региональный – муниципальный – федеративный.
D) региональный – федеративный – муниципальный.

11. Государственные нормативные правовые акты объединяют в 2 группы:

A) Конституция РФ и иные законы.
B) законы и подзаконные акты.
C) федеральные конституционные законы и федеральные законы.
D) законы и указы Президента РФ.

12. Нормативный правовой акт действует с момента:

A) принятия его обеими палатами Федерального Собрания.
B) подписания его Президентом РФ.
C) его опубликования.
D) вступления его в силу.

13. Изменить любой нормативный правовой акт может только:

A) народ России.
B) Президент РФ.
C) Конституционный Суд РФ.
D) принявший его орган.

14. Признаки правонарушения:

A) умышленность, вредоносность, виновность.
B) противоправность, умышленность, виновность.
C) противоправность, вредоносность, виновность.
D) противоправность, вредоносность, умышленность.

Материалы для проведения текущего контроля по теме «Правоотношения, правовая культура и правовое поведение личности.».

ЗАДАНИЕ № 3

1. Система регулирования общественных отношений.
2. Механизм правового регулирования.
3. Способы изложения норм права в нормативных правовых актах.
4. Институты права.
5. Понятие и сущность гражданского права.
6. Гражданские правоотношения.

Материалы для проведения текущего контроля по теме «Государство и право. Основы конституционного права Российской Федерации».

ЗАДАНИЕ № 4

Вариант 1

1. Конституционный суд Российской Федерации.
2. Решите задачу:

Между учащимися колледжа разгорелся спор о том, как формируется Конституционный Суд Российской Федерации. Блинов считал, что судьи Конституционного Суда РФ назначаются Президентом России. Гудков полагал, что они избираются Государственной Думой РФ, а Жданов отметил, что судьи Конституционного Суда РФ назначаются Советом Федерации по представлению Президента РФ.

Кто из них прав?

Вариант 2

1. Особенности деятельности правоохранительных органов РФ.
2. Решите задачу:

После смерти Гришина осталось следующее имущество: квартира, дача, автомобиль, денежный вклад, предметы домашнего обихода. На его имущество претендовали: дочь, отец, сестра, внук и племянник, проживающий последние полтора года совместно с наследодателем.

Определите круг наследников Гришина.

Вариант 3

1. Органы Федеральной службы безопасности Российской Федерации.
2. Решите задачу:

Одинокая Фокина в возрасте двадцати одного года по состоянию здоровья не могла иметь детей. Поэтому она решила усыновить десятилетнего Олега, родители которого были лишены родительских прав. Согласие Олега на его

усыновление Фокиной было дано. Последняя обратилась с заявлением в суд с просьбой разрешить ей усыновление Олега.

Какое решение должен принять суд?

Вариант 4

1. Правоохранительные органы Российской Федерации.
2. Решите задачу:

Вахтер Ларина 17 февраля была уволена с работы по п. 5 ч. 1 ст. 81 ТК РФ за систематическое нарушение трудовой дисциплины. При рассмотрении дела судом было установлено следующее. За пять лет работы Ларина девять раз подвергалась дисциплинарным взысканиям. При этом последнее взыскание на нее было наложено 28 января прошлого года. Нарушив трудовую дисциплину в очередной раз 15 февраля, она через два дня была уволена с работы.

Какое решение должен принять суд?

Вариант 5

1. Конституция Российской Федерации.
2. Решите задачу:

Руководство университета уволило за прогул водителя Шведова, отсутствовавшего на работе 24 сентября. При рассмотрении дела судом выяснилось, что он в воскресенье 23 сентября ездил за грибами, попал под дождь и простудился. На следующий день на работу не пошел, а врача не вызвал, так как решил лечиться домашними средствами. Почувствовав себя намного лучше, 25 сентября Шведов вышел на работу и в тот же день хотел оформить свое отсутствие отпуском без сохранения заработной платы.

Какое решение должен принять суд?

Материалы для проведения текущего контроля по теме «Правосудие и правоохранительные органы.».

ЗАДАНИЕ № 5

1. Правоохранительные органы Российской Федерации.
2. Органы Федеральной службы безопасности Российской Федерации.
3. Особенности деятельности правоохранительных органов РФ.

Материалы для проведения текущего контроля по теме «Гражданское право».

ЗАДАНИЕ № 6

1. Понятие и сущность гражданского права.
2. Гражданские правоотношения.
3. Источники гражданского права.
4. Виды субъектов гражданских правоотношений.

Материалы для проведения текущего контроля
по теме «Защита прав потребителей».

ЗАДАНИЕ № 7

1. Права потребителей.
2. Консъюмеризм.
3. Социальные аспекты поведения потребителя.
4. Суверенитет и рационализм потребителя.

Материалы для проведения текущего контроля
по теме «Правовое регулирование образовательной деятельности».

ЗАДАНИЕ № 8

1. Право на образование.
2. На каких принципах основывается Государственная политика в области образования?
3. Содержание образования.

Материалы для проведения текущего контроля
по теме «Семейное право и наследственное право.».

ЗАДАНИЕ № 9

1. Основные правила наследования и порядок защиты наследственных прав.
2. Порядок заключения брака.
3. Расторжение брака.
4. Имущественные и личные неимущественные права супругов.
5. Понятие и сущность наследования.
6. Правила наследования на основании завещания.
7. Формы завещания.

Материалы для проведения текущего контроля
по теме «Трудовое право».

ЗАДАНИЕ № 10

1. Понятие трудового права.
2. Принципы и источники трудового права.
3. Коллективный договор.
4. Трудовое соглашение.
5. Занятость и безработица.
6. Занятость и трудоустройство.

Материалы для проведения текущего контроля
по теме «Административное право и административный процесс.».

ЗАДАНИЕ № 11

1. Административное право и административные правоотношения.
2. Особенности административного права.
3. Административные правоотношения.
4. Понятие административного правонарушения.
5. Административная ответственность.
6. Меры административного наказания.

Материалы для проведения текущего контроля по теме «Уголовное право и уголовный процесс.».

ЗАДАНИЕ № 12

1. Понятие уголовного права.
2. Принципы уголовного права.
3. Действие уголовного закона.
4. Понятие преступления.
5. Основные виды преступлений.
6. Уголовная ответственность и наказание

Материалы для проведения текущего контроля по теме «Международное право, как основа взаимоотношений государств мира».

ЗАДАНИЕ № 13

1. Международные отношения.
2. Система отраслей, которая входит в международные отношения.
3. Кто является субъектами международного общения?
4. В чем состоит особенность международных отраслей?

3. Критерии оценивания.

3.1. Оценка устных ответов обучающихся

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если студент не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений; не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если студент освоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

Оценка *«хорошо»* ставится, если студент показывает знания всего изученного программного материала; даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала; определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя.

Оценка *«отлично»* ставится, если студент показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий,

взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.

3.2. Критерии оценки тестовых заданий.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если студент выполнил менее 50% правильных заданий.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если студент выполнил 51-70% работы.

Оценка *«хорошо»* ставится за 71-85% правильно выполненной работы.

Оценка *«отлично»* ставится, если студент выполнил работу, набрав максимальное количество баллов.

3.3. Оценка письменных работ обучающихся

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3"; или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если студент допустил не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка *«хорошо»* ставится, если студент допустил не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.

Оценка *«отлично»* ставится, если студент выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одного недочета.

3.4. Критерии оценки эссе

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если тема полностью не раскрыта, что свидетельствует о поверхностном знании; состоит из путаного пересказа отдельных событий, без вывода и обобщений; характеризуется случайным расположением материала, отсутствием связи между частями; 60- 100% заимствование текста из других источников.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если в основном раскрывается тема; дан верный, но односторонний или недостаточно полный ответ на тему;

- допущены отклонения от нее или отдельные ошибки в изложении фактического материала; обнаруживается недостаточное умение делать выводы и обобщения; материал излагается достаточно логично, но имеются отдельные нарушения последовательности выражения мыслей.

Оценка *«хорошо»* ставится, если достаточно полно и убедительно раскрывается тема с незначительными отклонениями от нее; обнаруживаются хорошие знания материала по теме и умение пользоваться им для обоснования своих мыслей, а также делать выводы и обобщения; - логическое и последовательное изложение текста работы; - четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе; в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис;

написано правильным литературным языком, имеются единичные фактические неточности; имеются незначительные нарушения последовательности в изложении мыслей

Оценка *«отлично»* ставится, если содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема, что свидетельствует об отличном знании проблемы и дополнительных материалов, необходимых для ее освещения, умение делать выводы и обобщения; стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей; четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; написано правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет, который проводится в форме устного опроса, разработан в соответствии ФГОС среднего общего образования, и соответствует обязательному минимуму и требованиям к уровню подготовки, составлен на основе содержания рабочей программы и ориентированы на проверку освоения содержания основных разделов учебной дисциплины
«Право».

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ:

Дискуссионные вопросы:

1. Значение изучения права.
2. Система юридических наук.
3. Теории происхождения права.
4. Закономерности возникновения права.
5. Право и основные теории его понимания.
6. Нормы права.
7. Основные принципы права.
8. Презумпции и аксиомы права.
9. Система регулирования общественных отношений.
10. Механизм правового регулирования.
11. Способы изложения норм права в нормативных правовых актах.
12. Институты права.
13. Отрасли права.
14. Методы правового регулирования.
15. Понятие и система права.
16. Виды правонарушений.
17. Функции юридической ответственности.
18. Принципы юридической ответственности.
19. Виды юридической ответственности.
20. Основания освобождения от юридической ответственности.
21. Выборы Президента Российской Федерации.
22. Защита прав человека в государстве.

23. Судебная система.
24. Конституция Российской Федерации.
25. Конституционный суд Российской Федерации.
26. Правоохранительные органы Российской Федерации.
27. Органы Федеральной службы безопасности Российской Федерации.
28. Особенности деятельности правоохранительных органов РФ.
29. Понятие и сущность гражданского права.
30. Гражданские правоотношения.
31. Источники гражданского права.
32. Виды субъектов гражданских правоотношений.
33. Основные правила наследования и порядок защиты наследственных прав.
34. Порядок заключения брака.
35. Расторжение брака.
36. Имущественные и личные неимущественные права супругов.
37. Договорный режим имущества супругов.
38. Родители и дети: правовые основы взаимоотношений.
39. Алиментные обязательства.
40. Понятие и сущность наследования.
41. Правила наследования на основании завещания.
42. Формы завещания.
43. Наследование по закону.
44. Понятие трудового права.
45. Принципы и источники трудового права.
46. Коллективный договор.
47. Трудовое соглашение.
48. Занятость и безработица.
49. Занятость и трудоустройство.
50. Порядок взаимоотношений работников и работодателей.
51. Трудовой договор.
52. Гарантии при приеме на работу.
53. Порядок и условия расторжения трудового договора.
54. Расторжение трудового договора по инициативе работодателя.
55. Трудовые споры и дисциплинарная ответственность.
56. Правовое регулирование труда несовершеннолетних.
57. Административное право и административные правоотношения.
58. Особенности административного права.
59. Административные правоотношения.
60. Понятие административного правонарушения.
61. Административная ответственность.
62. Меры административного наказания.
63. Производство по делам об административных правонарушениях.
64. Понятие уголовного права.
65. Принципы уголовного права.
66. Действие уголовного закона.

67. Понятие преступления.
68. Основные виды преступлений.
69. Уголовная ответственность и наказание.
70. Уголовная ответственность несовершеннолетних.
71. Уголовный процесс.
72. Особенности уголовного процесса по делам несовершеннолетних.
73. Защита от преступления.
74. Права обвиняемого, потерпевшего, свидетеля.
75. Уголовное судопроизводство.
76. Международные отношения.
77. Система отраслей, которая входит в международные отношения.
78. Кто является субъектами международного общения?
79. В чем состоит особенность международных отраслей?

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ЗАЧЕТЕ

Оценка/зачет	критерии оценивания
«отлично»/зачтено	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций
«хорошо»/зачтено	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине
«удовлетворительно»/	Оценка «удовлетворительно» выставляется

зачтено	студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
«неудовлетворительно»/ незачтено	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принято
Учебно-методической комиссией
института среднего
профессионального образования
Протокол № _ от «__» _____2026
г.

Утверждено
Проректор по среднему
профессиональному образованию
_____ Ряховская О.С.
«___» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ОХРАНА ТРУДА

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

базовый уровень подготовки

Квалификация выпускника

специалист

Форма обучения
очная

Ставрополь, 2026 год

Рабочая программа учебной ОП.08 Охрана труда разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 года № 1568.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ОХРАНА ТРУДА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» является частью ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК.2.2 ПК.2.3	Уметь: пользоваться первичными средствами пожаротушения; применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; обеспечивать устойчивость объектов экономики; прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Знать: основы пожаробезопасности и электробезопасности; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; способы защиты населения от оружия массового поражения; принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; задачи и основные мероприятия гражданской обороны

ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК.2.2 ПК.2.3	Уметь: определять виды Вооруженных Сил, рода войск; ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; владеть общей физической и строевой подготовкой; пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	Знать: основы военной службы и обороны государства; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК.2.2 ПК.2.3	Уметь: оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	Знать: общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов; классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; основы здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	36
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
		Обязат. часть ОП	
Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии			
***Тема 1.1.* Основные положения законодательства об охране труда на автотранспортном предприятии**	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,ОК 07 ПК.2.2, ПК.2.3
	1.Система стандартов безопасности труда. Значение и место ССБТ в улучшении условий труда		
Тема 1.2. Организация работы по охране труда на предприятии	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,ОК 07 ПК.2.2, ПК.2.3
	1.Система управления охраной труда на предприятиях		
	2.Ответственность за нарушение охраны труда		
	Практические занятия		
	Составление инструкций по охране труда по профессиям и видам работ на автомобильном транспорте.	**6**	

Раздел 2. Опасные и вредные производственные факторы			
Тема 2.1. Воздействие негативных факторов на человека	**Содержание**	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,ОК 07 ПК.2.2, ПК.2.3
	1.Физические, химические, биологические, психологические опасные и вредные производственные факторы		
	2.Предельно допустимая концентрация вредных		
	Практические занятия		
	Исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов.		
		6	
Тема 2.2. Методы и средства защиты от опасностей	**Практические занятия**	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,ОК 07 ПК.2.2, ПК.2.3
	1.Механизация производственных процессов. дистанционное управление		
	2.Защита от источников тепловых излучений		
	3.Средства индивидуальной защиты порядок обеспечения СИЗ работников предприятия		
	Самостоятельная работа	**6**	
Тема 3.1. Безопасные условия труда. Особенности обеспечения безопасных условий труда на предприятии АПК	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,ОК 07 ПК.2.2, ПК.2.3
	1.Требования к территориям, местам хранения сельскохозяйственной техники. Требования к производственным, административным, вспомогательным и санитарно-бытовым помещениям.		

Тема 3.2. Предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников на предприятиях	**Практические занятия** 1.Основные причины производственного травматизма и 2.Задачи и формы пропаганды охраны труда	**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,ОК 07 ПК.2.2, ПК.2.3
Тема 3.3. Требования техники безопасности к техническому состоянию и оборудованию сельскохозяйственной техники	**Содержание** 1.Общие требования к техническому состоянию и оборудованию автомобилей и тракторов самоходных машин 2. Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной	**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,ОК 07 ПК.2.2, ПК.2.3
Тема 3.4. Требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники	**Содержание** 1.Требования безопасности при мойке, уборке и мойке сельскохозяйственной техники, агрегатов и деталей	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,ОК 07 ПК.2.2, ПК.2.3
Тема 3.5. Электробезопасность предприятий АПК	**Содержание** 1.Техника безопасности при проведении работ по ремонту электрооборудования и электронных систем автомобилей **Самостоятельная работа**	**2** **6**	ОК 01, ОК 02, ОК 05,ОК 07 ОК 04 ПК.2.2, ПК.2.3 ПК 2.2
Промежуточная аттестация		***Зачет с оценкой***	
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Для реализации программы учебной дисциплины ОП. 08 Охрана труда должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов (в т.ч. практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Кабинет основ безопасности жизнедеятельности, безопасности жизнедеятельности и охраны труда специализированная мебель на 72 посадочных места, видео проектор – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные стенды «Первая помощь пострадавшим», «Защита населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени» робот-тренажер по отработке навыков оказания первой помощи пострадавшим, технические средства пожаротушения, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, тематические плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования:

Читальный зал научной библиотеки

Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт.,Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

1.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

1.2.1. Печатные издания

1. Тургиев, А. К. Охрана труда / Основы интеллектуального труда в сельском хозяйстве [Текст] : учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования . - 3-е изд. ; стереотип. / А.К. Тургиев. - М. : Академия, 2012.

1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/; (дата обращения: 04.08.2016). – Доступ по логину и паролю.

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/; (дата обращения: 04.08.2016). – Доступ по логину и паролю.

3. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: http://www.academia-moscow.ru/; (дата обращения: 04.08.2016). – Доступ по логину и паролю.

4. Электронная библиотечная система Издательства «Проспект Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php; (дата обращения: 04.08.2016). – Доступ с территории ИВМ.

1.2.3. Дополнительные источники

1) Карнаух Н.Н. Охрана труда / Основы интеллектуального труда [Текст]: учебник для СПО/Карнаух Н.Н.. – М.: Юрайт, 2016 – ЭБС «Юрайт»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения учебных занятий в форме устного опроса, выполнения контрольных работ, выполнения тестовых заданий, а также проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины Воздействия негативных факторов на человека Правовых, нормативных и организационных основ охраны труда в организации Правил оформления документов Организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и правил безопасности при выполнении этих работ Организационных и инженерно-технических мероприятий по защите от опасностей Средств индивидуальной защиты Причины возникновения пожаров, пределов распространения огня и огнестойкости, средств пожаротушения Технические способы и средства защиты от поражения электротоком Правил технической эксплуатации электроустановок, электроинструмента, переносных светильников Правил охраны окружающей среды, бережливого производства	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	**Текущий контроль:** -устный опрос; -тестирование; -оценка результатов контрольных работ. **Промежуточная аттестация:** -экспертная оценка устных ответов на дифференцированном зачете

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины Применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности Анализировать в профессиональной деятельности Оформлять документы по охране труда на предприятии АПК. Проводить ситуационный анализ несчастного случая с составлением схемы причинно-следственной связи Проводить обследование рабочего места и составлять ведомость соответствия рабочего места требованиям техники безопасности Пользоваться средствами пожаротушения Проводить контроль выхлопных газов на CO, CH и сравнивать с предельно допустимыми значениями.	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.	**Текущий контроль:** -экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий, защите отчетов по практическим занятиям; -оценка заданий для самостоятельной работы; -оценка результатов контрольных работ. **Промежуточная аттестация**: - экспертная оценка выполнения практических заданий на дифференцированном зачете

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОП.08 ОХРАНА ТРУДА

1.1. Область применения

В результате освоения учебной дисциплины ОП.10 ОХРАНА ТРУДА обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств автомобилей базовый уровень подготовки следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями.

Формой аттестации по учебной дисциплине является - дифференцированный зачет.

1.2. Требования к компетенции обучающегося

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций

Предметом оценки являются умения и знания.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: - для текущего контроля – практические задания, устный опрос, тестирование;- для промежуточной аттестации – дифференцированный зачѐт. В результате изучения профессионального цикла обучающийся должен: уметь, знать:

Результаты обучения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результатов	Тип задания
1	2	3
Уметь: У1 применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	Применение методов защиты.	Определение опасностей технологического процесса
У2 обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности	Анализ безопасных условий	Составление карты аттестации рабочего места
У3 анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности.	Анализ опасных и вредных факторов	Расчеты освещенности, вентиляции, отопления
Знать: З.1 воздействие негативных факторов на человека	Знания опасных и вредных производственных факторов, их воздействие на человека в процессе трудовой деятельности	Практические задания. Тестовые задания.
З.2 правовые, нормативные основы охраны труда в организации	Знание основополагающих документов по охране труда, правила и нормы по охране труда, права и обязанности работника в области охраны труда.	Тестовые задания. Решение ситуационных задач.

1.3. Типы заданий

Типы заданий сформированы на основе пункта 1.2. тематического плана и содержания учебной дисциплины ОП.08 ОХРАНА ТРУДА/ ОСНОВЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРУДА

Проверяемый раздел	Форма оценки
Введение	
Раздел 1 Опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски	
Тема 1.1Классификация и номенклатура негативных факторов	Тестовое задание по теме 1.1 Доклады по теме
Тема 1.2Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека	Тестовое задание по теме 1.2
Раздел 2Защита человека от вредных и опасных производственных факторов	
Тема 2.1Защита человека от физических негативных факторов	Тестовое задание по теме 2.1
Тема 2.2Защита человека от химических и биологических негативных факторов	Тестовое задание по теме 2.2
Тема 2.3 Защита человека от опасности механического травмирования	Тестовое задание по теме 2.3 Доклады по теме
Тема 2.4 Защита человека от опасных факторов комплексного характера	Тестовое задание по теме 2.4 Доклады по теме
Раздел 3 Аттестация рабочих мест по условиям труда	
Тема 3.1 Микроклимат помещений	Тестовое задание по теме 3.1
Тема 3.2 Освещение	Тестовое задание по теме 3.2
Тема 3.3 Психофизиологические основы безопасности труда	Тестовое задание по теме 3.3
Раздел 4 Управление безопасностью труда	
Тема 4.1 Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда	Тестовое задание по теме 4.1
Тема 4.2 Система управления охраной труда в организации	Тестовое задание по теме 4.2

1.4. Контрольно-измерительные материалы

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине дисциплины ОП.08 ОХРАНА ТРУДА/ ОСНОВЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРУДА, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Для проведения дифференцированного зачета по дисциплине составлены тестовые задания

Количество вариантов – 1.

Количество заданий в одном варианте – 25.

Критерии оценивания тестовых работ:

«5» - при отсутствии ошибок;

«4» - верно выполнено не менее 75% заданий;

«3» - верно выполнено не менее 50% заданий;

«2» - верно выполнено менее 50% заданий.

При проверке выполнения тестовых заданий преподаватель отмечает

количество ошибок, определяет результативность теста, выставляет оценку. Оценка заверяется подписью преподавателя.

Оценка фиксируется преподавателем в соответствующей графе бланка

«Ведомость результатов контрольного среза знаний обучающихся», заверяется подписью преподавателя.

Формы и методы оценки и контроля		ФОС	
1	**Стартовая диагностика**	1	Диагностическая работа (нулевой срез)
2	**Текущий контроль**		
	лабораторная работа	1	Критерии оценки лабораторной работы
	практическая работа	2	Критерии оценки практической работы
	тестирование	3	Критерии оценки
	практические задание, расчетные задачи	4	Эталон
3	**Промежуточная аттестация**		Дифференцированный зачет по материалам стандартизированной формы (спецификация, задание, критерии оценивания):
		1	тестирование
		2	практическое задание

Форма вопроса «одиночный выбор» - вопрос закрытой формы с выбором одного варианта ответа состоит из неполного утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых заключений, одно из которых являются правильным.

Форма вопроса «множественный выбор» - вопрос закрытой формы с выбором нескольких вариантов ответа состоит из неполного утверждения с несколькими ключевым элементами и множеством допустимых заключений, несколько из которых являются правильными.

Форма вопроса «установление правильной последовательности» - вопрос на установление правильной последовательности состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Форма вопроса «установление соответствия» - вопрос на установление соответствия состоит из нескольких групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1, но не более 1:4 (одному элементу первой группы соответствует от одного до четырех элемент второй группы). Внутри каждой группы все элементы однородные.

Выполнение задания «Тестирование» могут реализовываться посредством применения прикладных компьютерных программ, что обеспечивает возможность генерировать для каждого участника уникальную последовательность заданий, содержащую требуемое количество вопросов из каждого раздела и исключающую возможность повторения заданий.

При выполнении задания «Тестирование» обучающемуся предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

Максимальное количество баллов –30 баллов.

Приложение 1

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации.

1. Определение - охрана труда.
2. Опасные и вредные производственные факторы.
3. Параметры микроклимата в рабочей зоне производственных помещений.
4. Прибор для измерения скорости движения воздуха.
5. Прибор для измерения уровня естественного освещения.
6. Мероприятия по снижению действия пыли на работающего.
7. Виды инструктажей.
8. Определение – пожарная безопасность.
9. Определение - техника безопасности.
10. Какой вид инструктажа проводится при поступлении на работу.
11. Какие несчастные случаи подлежат специальному расследованию.
12. В чем опасность яркого освещения рабочего места.
13. Для определения относительной влажности воздуха в помещении применяют.
14. Микроклимат определяется действующим на организм человека сочетаниями
15. К организационным мероприятиям по обеспечению благоприятных микроклиматических условий относится.
16. Производственная травма –это.
17. В каком документе изложены требования безопасности к производственному процессу и оборудованию.
18. Может ли работник отказаться от выполнения работы в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований безопасности.
19. Количество часов работы в неделю допустимое для несовершеннолетних от 16 до 18 лет.
20. Какой ответственности нет за нарушение законодательства об охране труда.
21. Вид инструктажа, проводимый с работниками при ликвидации аварии.

22. Акт о несчастном случае на производстве оформляется по форме Н-1 в количестве.

23. Производственная травма –это.

24. Что входит в понятие охрана труда.

25. На чем основывается законодательство по охране труда РФ.

Приложение 2

Тесты для проверки усвоения материала по Охране труда

1. Определение - охрана труда:
   1) Охрана труда – это наука о сохранении здоровья и безопасности человека в среде обитания, признанная выявлять и идентифицировать опасные и вредные факторы.
   2) Охрана труда – это состояние условий труда, при котором исключено воздействие на рабочих опасных и вредных производственных факторов.
   3) Охрана труда – это система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.
2. Опасные и вредные производственные факторы:
   1) физические, химические, биологические и психофизические;
   2) физические, химические, мутагенные и психофизические;
   3) физические, токсичные, мутагенные и психофизические.
3. Параметры микроклимата в рабочей зоне производственных помещений:
   1) температура, относительная влажность;
   2) температура, давление, скорость движения воздуха;
   3) температура, относительная влажность, скорость движения воздуха.
4. Прибор для измерения скорости движения воздуха:
   1) актинометр;
   2) анемометр;
   3) психрометр.
5. Прибор для измерения уровня естественного освещения:
   1. люксметр;
   2. анемометр;
   3. психрометр.
6. Мероприятия по снижению действия пыли на работающего:
   1. вентиляция;
   2. герметизация оборудования;
   3. респираторы.
7. Вибрация вызывает профессиональное заболевание:
   1. глухоту;
   2. нервные заболевание;
   3. вибрационную болезнь.
8. Виды инструктажей:
   1. вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой;
   2. первичный, целевой, повторный и внеплановый;
   3. вводный, первичный на рабочем месте, внеплановый, целевой.
9. Определение – пожарная безопасность:

1. Пожарная безопасность – это процесс освобождения большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени.
2. Пожарная безопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей опасных факторов пожара и обеспечивается защита материальных ценностей.
3. Пожарная безопасность – это химический процесс соединения веществ с кислородом, сопровождающийся выделением тепла и света.

10. Определение - техника безопасности:
    1. Техника безопасности – это совокупность факторов производственной среды, оказывающей влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда;
    2. Техника безопасности – это система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей;
    3. Техника безопасности – это система организационных, гигиенических и санитарно-технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих вредных производственных факторов.

11. Какой вид инструктажа проводится при поступлении на работу:

а) вводный;

б) внеплановый;

в) первичный на рабочем месте; г)
текущий (целевой);

д) повторный.

12. Какие несчастные случаи подлежат специальному расследованию:

а) легкие травмы;

б) с инвалидностью; в)
смертельные;

г) групповые.

13. В чем опасность яркого освещения рабочего места:

а) усталость и физическое недомогание;

б) снижение зрения; в)
увеличение травм;

г) конъюнктивит глаз;

д) ошибки при выполнении точной работы.

14. Для определения относительной влажности воздуха в помещении применяют:

а) анемометр; б)
термометр; в)
термограф; г)
психрометр.

15. Микроклимат определяется действующим на организм человека сочетаниями:

а) Температуры, влажности, освещенности;

б) Влажности, скорости движения воздуха, давления;

в) Температуры, влажности, скорости движения воздуха.

16. К организационным мероприятиям по обеспечению благоприятных микроклиматических условий относится:

а) комплексная механизация производственных процессов; б) система кондиционирования воздуха;

в) система вентиляции.

17. Производственная травма –это:

а) неожиданное и незапланированное событие; б) травма, сочетающая несколько видов травм;

в) травма, полученная в процессе трудовой деятельности на производстве.

18. В каком документе изложены требования безопасности к производственному процессу и оборудованию:

а) справочник; б) инструкция;

в) техническая документация; г) отраслевые правила и нормы.

19. Может ли работник отказаться от выполнения работы в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований безопасности:

а) не может; б) может;

в) может отказаться от работы до устранения опасности; г) только по решению руководителя работ.

20. Количество часов работы в неделю допустимое для несовершеннолетних от 16 до 18 лет:

а) 24 ч;

б) 28 ч;

в) 32ч;

г) 36ч.

21. Какой ответственности нет за нарушение законодательства об охране труда:

а) дисциплинарной; б) общественной;

в) административной; г) материальной.

22. Вид инструктажа, проводимый с работниками при ликвидации аварии: а) целевой;
б)
внеплановы
й; в)
первичный;
г) вводный

23. Акт о несчастном случае на производстве оформляется по форме Н-1 в количестве:
а) 2-х
экземпляров; б)
3-х
экземпляров; в)
1 экземпляра;
г) 5 экземпляров

24. Производственная травма –это:
а) неожиданное и незапланированное событие; б)
травма, сочетающая несколько видов травм;
в) травма, полученная в процессе трудовой деятельности на производстве.

25. Что входит в понятие охрана
труда: а) трудовое
законодательство;
б) техника безопасности;
в) промышленная санитария и личная гигиена труда; г)
все выше названное.

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принято
Учебно-методической комиссией
института среднего
профессионального образования
Протокол № _ от «__» _____2026
г.

Утверждено
Проректор по среднему
профессиональному образованию
_____ Ряховская О.С.
«___» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Эксплуатационные материалы

для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт

автотранспортных средств

базовый уровень подготовки

Квалификация выпускника
специалист

Форма обучения
очная

Ставрополь, 2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «эксплуатационные материалы» принадлежит к циклу «Общепрофессиональные дисциплины».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций (ОК 1-ОК 11 , ПК 1.1-1.3)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

-обеспечивать правильное хранение и использование топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;

- распознавать и классифицировать топливо по внешнему виду, свойствам;
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- читать марки топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;
- соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда;
- осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (Интернет-ресурсы, справочные базы данных и др.);

знать:

- основные виды неметаллических материалов; классификацию, свойства, характеристики, маркировку, правила хранения и область применения топлив, смазочных материалов и технических жидкостей, принцип их выбора при эксплуатации тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования;
- технические условия на агрегаты и системы автомобиля; способы регулировки агрегатов автомобиля; устройство и принципы работы агрегатов и систем автомобиля;
- назначение и порядок использования расходных, топливно-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ;
- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
теоретическое обучение	20
Практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Топливо и смазочные материалы»

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов
Введение. Общие сведения о нефти	1	**Содержание учебного материала:** влияние топлива, смазочных материалов и технических жидкостей на надежность и долговечность сельскохозяйственных машин и агрегатов. Топливно-энергетические ресурсы России. Перспективы разработки и внедрения альтернативных источников энергии. Нефть, как основное сырье для получения топлива. Классификация топлива и способы его получения, особенности получения альтернативного топлива.	2
Раздел 1. Топливо			**16**
Тема 1.1 Эксплуатационные свойства и применение дизельного топлива	**Содержание учебного материала**:		
	1	Топливо для дизельных двигателей. Эксплуатационные требования и правила применения. Маркировка топлива и область применения	
	2	Плотность, вязкость, низкотемпературные свойства топлива для дизельных двигателей. Сгорание топлива в дизельных двигателях. Факторы, влияющие на жесткость работы дизельных двигателей. Вода и механические примеси. Цетановое число и методы его определения. Стабильность и коррозионные свойства топлива. Присадки.	2
	Практическая работа № 1. Определение качества дизельного топлива		6
Тема 1.2	**Содержание учебного материала**:		

Эксплуатационные свойства и применение бензинового топлива	1	Сорта и марки бензина. Область применения бензина. Эксплуатационные требования, плотность, вязкость, испаряемость и фракционный состав. Факторы, влияющие на детонацию. Октановое число и методы его определения. Смоло- и нагарообразование. Стабильность и коррозионные свойства бензина. Вода и механические примеси. Присадки. Методы контроля качества и ассортимент топлива для карбюраторных двигателей.	2
		Практическая работа № 2. Определение качества бензина	6
Раздел 2. Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов			**34**
Тема 2.1 Классификация и виды смазочных материалов и присадок. Эксплуатационные свойства и применение моторных масел.		**Содержание учебного материала**:	
	1	Основные сведения о производстве смазочных материалов. Общая классификация смазочных материалов. Группы смазочных материалов по происхождению и исходному сырью, по агрегатному состоянию, по назначению. Смазочные материалы, применяемые в термических условиях. Общие сведения о присадках. Классификация моторных масел и их маркировка. Условия работы моторных масел. Вязкостные свойства масел. Термоокислительная стабильность масел. Противокоррозионные и противоизностные свойства масел, их особенности и применение	2
		Практическая работа № 3. Определение качества моторного масла.	8
		Лабораторная работа № 4. Определение свойств моторного масла	
		Самостоятельная работа студентов: изучить материал, составить конспект по теме «Способы переработки моторных масел»	4
Тема 2.2 Эксплуатационные свойства и применение		**Содержание учебного материала**:	
	1	Трансмиссионные масла, их эксплуатационные свойства и правила применения. Методы контроля качества, классификация и	

трансмиссионных и гидравлических масел		ассортимент трансмиссионных масел.	2
	2	Гидравлические масла, их эксплуатационные свойства и правила применения. Методы контроля качества, классификация и ассортимент гидравлических масел.	
	Самостоятельная работа студентов: составить конспект по теме «Гидравлические и трансмиссионные масла»		4
Тема 2.3 Эксплуатационные свойства и применение пластичных смазок	**Содержание учебного материала:**		2
	1	Пластичные смазки. Эксплуатационные свойства и правила применения. Реологические характеристики, водостойкость, испаряемость, окисляемость, антикоррозионные, противоизностные свойства смазок. Методы контроля качества и ассортимент пластичных смазок.	
	Практическая работа № 5. Определение качества пластичной смазки		8
	Самостоятельная работа студентов: изучить методы контроля качества и ассортимент пластичных смазок.		4
Раздел 3. Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей			**14**
Тема 3.1 Специальные жидкости. Жидкости для систем охлаждения.	**Содержание учебного материала**:		2
	1	Основные сведения о производстве специальных жидкостей. Эксплуатационные требования. Методы контроля качества, классификация и ассортимент специальных жидкостей. Эксплуатационные требования к охлаждающим жидкостям. Физико-химические показатели и эксплуатационные свойства охлаждающих жидкостей. Методы контроля качества и ассортимент жидкостей для систем охлаждения.	

	Самостоятельная работа студентов: изучить материал «Специальные жидкости»		4
	Практическая работа № 6. Определение качества антифриза		8
Раздел 4. Конструкционные и ремонтные материалы			**4**
Тема 4.1 Лакокрасочные и защитные материалы. Резиновые, обивочные, электроизоляционные материалы	**Содержание учебного материала**:		2
	1	Назначение и требование к лакокрасочным материалам. Состав лакокрасочного покрытия. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных покрытий. Основные показатели качества лакокрасочных материалов: вязкость, продолжительность высыхания, укрывистость. Оценка качества лакокрасочных покрытий. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий. Вспомогательные лакокрасочные материалы. Защитные материалы. Применение резины в качестве конструкционного материала. Состав резины. Вулканизация резины. Армирование резиновых изделий. Резиновые клеи. Физико- механические свойства резины. Особенности эксплуатации резиновых изделий. Назначение и требования, применяемые к уплотнительным материалам. Назначение и требования, применяемые к обивочным материалам, их виды и применение. Назначение и требования, применяемые к электроизоляционным материалам, их виды и применение	
	Самостоятельная работа студентов: составить конспект по теме «Основные показатели качества ЛКМ и их покрытий»		2
Раздел 5. Основы экономного использования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей			**2**

Тема 5.1 Пути экономии топлива	**Содержание учебного материала**:		
	1	Средства для заправки топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями. Технические показатели и конструкции автомобилей-заправщиков, полуприцепов- заправщиков, прицепов-заправщиков, раздаточных колонок и заправочного инвентаря. Технологическое оборудование. Производственная и техническая эксплуатация. Технико-экономические показатели, технические схемы и оборудование нефтескладов и заправочных пунктов. Экономия топлива, смазочных материалов и технических жидкостей при эксплуатации автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин. Борьба с потерями топлива, смазочных материалов и технических жидкостей при их транспортировании, хранении, выдачи и заправке.	2
Раздел 6. Техника безопасности и охрана окружающей среды при эксплуатации и хранении топлив и смазочных материалов			**6**
Тема 6.1 Правила хранения топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Техника безопасности и охрана окружающей среды при эксплуатации и хранении смазочных материалов	**Содержание учебного материала**:		
	1	Средства для хранения топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Технические показатели и конструкции резервуаров, контейнеров, бочек и бидонов. Производственная и техническая эксплуатация. Методика расчета потребности в, средствах для хранения топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Техника безопасности при работе с этилированными бензинами, дизельным топливом, сжиженными и сжатыми газами, маслами, смазками, специальными жидкостями и лакокрасочными материалами. Комплекс мероприятий по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей природной	2

		среды в процессе эксплуатации средств для транспортирования, хранения и заправки топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями. Законодательство по охране окружающей среды (атмосферного воздуха, водного бассейна и пр.). Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Понятие о предельно допустимых выбросах и предельно допустимых концентрациях. Основные мероприятия по охране природы.	
	Самостоятельная работа студентов: изучить способы хранения топлива и смазочных материалов, способствующие их минимальному испарению и расходу		4
	Итого по дисциплине		74

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины «Эксплуатационные материалы» требует наличия лаборатории.

Оборудование лаборатории топлива и смазочных материалов: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; доска ученическая обычная, настенная, доска интерактивная, ноутбук с лицензионным программным обеспечением, проектор мультимедийный, плакаты учебные, комплект учебной литературы, ручная лаборатория, образцы топлива и смазочных материалов.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вербицкий, В.В. Исследование качества эксплуатационных материалов. Лабораторный практикум: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. https://znanium.com/read?id=362125
2. Остриков В.В. и др. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости. Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. https://znanium.com/read?id=346066
3. Стуканов В.А.Автомобильные эксплуатационные материалы. Учебное пособие. М:ФОРУМ-ИНФРА-М, 2021 г. https://znanium.com/read?id=362125

Дополнительные источники:

1. Вербицкий, В.В. Эксплуатационные материалы: учебное пособие. — Санкт- Петербург: Лань, 2019.
2. Уханов А.П. и др. Эксплуатационные материалы: Санкт-Петербург: Лань, 2019.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования Российской Федерации. Режим доступа: http://www.ed.gov.ru

2. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: http://www.edu.ru
3. Русская поисковая система. Режим доступа: http://www.rambler.ru
4. Русская поисковая система. Режим доступа: http://www.yandex.ru
5. Международная поисковая система. Режим доступа: http://www.Google.ru
6. Электронная библиотека. Режим доступа: http;//www.razym.ru
7. Виды топлива для автомобилей http://www.agah.ru/content/view/770/306/#.VK_nZWMXeYM

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоение умений, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоение умений:	
-обеспечивать правильное хранение и использование топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;	Индивидуальный устный опрос; текущий устный опрос; текущий фронтальный опрос. Зачет
- распознавать и классифицировать топливо по внешнему виду, свойствам;	Практическая проверка; устный опрос; тестирование; самоконтроль и взаимопроверка; письменная проверка. Зачет
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	Практическая проверка; устный опрос; тестирование; самоконтроль и взаимопроверка; письменная проверка. Зачет
- читать марки топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;	Практическая проверка; устный опрос; тестирование; самоконтроль и взаимопроверка; письменная проверка. Зачет
- соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда;	Практическая проверка; устный опрос; тестирование; самоконтроль и взаимопроверка; письменная проверка. Зачет
- осуществлять поиск, анализ и оценку профессиональной информации, использовать различные информационные ресурсы (Интернет-ресурсы, справочные базы данных и др.);	Устный опрос; тестирование; самоконтроль и взаимопроверка; письменная проверка. Зачет
Усвоенные знания:	
- основные виды неметаллических материалов; классификацию, свойства, характеристики, маркировку, правила хранения и область применения топлив, смазочных материалов и технических жидкостей, принцип их выбора при эксплуатации тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования;	Практическая проверка; индивидуальный устный опрос; текущий устный опрос; текущий фронтальный опрос. Зачет
- технические условия на агрегаты и системы автомобиля; способы регулировки агрегатов автомобиля; устройство и принципы работы агрегатов и систем автомобиля;	Практическая проверка; устный опрос; тестирование; самоконтроль и взаимопроверка; письменная проверка. Зачет
- назначение и порядок использования расходных, топливно-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ;	Практическая проверка; устный опрос; тестирование; самоконтроль и взаимопроверка; письменная проверка. Зачет
- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.	Индивидуальный устный опрос; устный опрос; тестирование; самоконтроль и взаимопроверка; письменная проверка. Зачет