

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

Принято
Учебно-методической комиссией
факультета среднего
профессионального образования
Протокол № 8 от «20» мая 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Техническая механика**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
базовый уровень подготовки

Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Квалификация выпускника
техник-электрик

Форма обучения
очная

Ставрополь, 2022

Рассмотрена и одобрена
на заседании цикловой комиссии
технических дисциплин и профессиональных
модулей

Протокол № 10 от «11» мая 2022г.
председатель цикловой комиссии
_____/Ткачёв Р.В.
подпись ФИО

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. N 457.

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

Разработчик:
Колесникова А.Н., преподаватель
учебно-методического отдела факультета
среднего профессионального образования



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	111
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	122
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	133
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	144
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	166
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	177
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	188
11. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика обеспечивает формирование компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 и ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
ПК 1.2	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
ПК 1.3	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.
ПК 2.1	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.
ПК 2.2	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных

	подстанций.
ПК 2.3	Обеспечивать электробезопасность.
ПК 3.1	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.2	Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК 3.3	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.4	Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
ПК 4.1	Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 4.2	Планировать выполнение работ исполнителями.
ПК 4.3	Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 4.4	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

1.1.3. Перечень личностных результатов

Код	Общие компетенции
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
	Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями

	к деловым качествам личности
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный учебный цикл подготовки.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель:

- привить навыки объективной оценки технического состояния деталей и узлов машин; выбора материала для ремонта или надёжной эксплуатации деталей узлов автотранспорта;
- обучить приёмам расчёта подбираемых изделий на прочность, жёсткость и долговечность;
- воспитать в будущем специалисте уважение к своей профессии, потребность постоянного самосовершенствования в ней;
- обучить рациональному распределению своего участия и участия своих коллег при работе в коллективе и выполнении работ по обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта;
- воспитать ответственность за свои действия и профессиональный подход к работе.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- производить расчёты на растяжение и сжатие деталей, на срез, смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;

- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4	<ul style="list-style-type: none"> - производить расчёты на растяжение и сжатие деталей, на срез, смятие, кручение и изгиб; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения. 	<ul style="list-style-type: none"> -основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; -методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; -основы проектирования деталей и сборочных единиц; -основы конструирования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 72 часа;
 самостоятельной работы обучающегося - 34 часа;
 консультации - 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины ОП. 02 Техническая механика

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	108
Самостоятельная работа	34
Консультация	2
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия (если предусмотрено)	64
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 3 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 02 Техническая механика.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел I Теоретическая механика <i>Тема 1. Статика</i>	Содержание учебного материала Аксиомы и простейшие теоремы статики. Момент силы относительно точки. Система сил, расположенных в плоскости. Пространственная система сил. Условия равновесия. Центр тяжести.	6	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4, Л1, Л12,
	Самостоятельная работа: закрепление лекционного материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекции.	2	
<i>Тема 2. Кинематика.</i>	Содержание учебного материала: Кинематика точки. Три способа задания движения точки. Скорость. Ускорение. Простейшее движение твёрдого тела: поступательное и вращательное движения. Сложное движение точки. Плоско-параллельное движение твёрдого тела.	10	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4 Л1, Л2, Л6, Л12
	Самостоятельная работа: закрепление лекционного материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекции.	4	

Тема 3. Динамика.	Содержание учебного материала	8	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4 Л1, Л2, Л6, Л4, Л15
	Дифференциальное уравнение движения точки. Две задачи динамики. Общие теоремы динамики. Контрольная работа.		
	Самостоятельная работа: закрепление лекционного материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекции; подготовка к контрольной работе.	4	
	Содержание учебного материала	8	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4 Л8, Л7, Л11
Раздел II. Сопротивление материалов Тема 1. Введение в сопротивление материалов.	Понятие напряжения. Общие сведения. История и место науки о прочности в ряду технических наук. Внешние и внутренние силы. Деформация		
	Самостоятельная работа: закрепление лекционного материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекции.	4	
	Содержание учебного материала	10	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4 Л1, Л2, Л6, Л4, Л15
Тема 2. Простые деформации	Центральное растяжение-сжатие. Расчёты на сдвиг и на смятие. Геометрические характеристики прочности сечений. Кручение. Простой поперечный изгиб. Три задачи проектирования при простых деформациях.		
	Самостоятельная работа: закрепление лекционного материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекции.	4	
	Содержание учебного материала	10	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4 Л1, Л2, Л6, Л4, Л15
Тема 3. Сложные деформации	Понятие сложного сопротивления. Виды сложного сопротивления и порядок их расчёта. Статически неопределимые системы. Устойчивость сжатых стержней. Контрольная работа.		
	Самостоятельная работа: закрепление лекционного материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекции; подготовка к контрольной работе.	4	
	Содержание учебного материала	8	ОК
Раздел III. Детали машин	Основы проектирования деталей машин. Критерии		

Тема 1. Основы расчётов	работоспособности. Взаимозаменяемость деталей машин. Машиностроительные материалы. Расчётные нагрузки.		1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4
	Самостоятельная работа: закрепление лекционного материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекции.	4	Л8,Л7,Л12.
Тема 2. Виды передач	Содержание учебного материала	6	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4 Л1,Л2,Л6,Л4,Л15
	Передачи: фрикционные; зубчатые; червячные; ремённые, цепные. Силовой, кинематический и геометрический расчёты.		
	Самостоятельная работа: закрепление лекционного материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекции.	4	
Тема 3. Детали, передающие крутящий момент	Содержание учебного материала	6	ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4, 4.1 - 4.4 Л1,Л2,Л4,Л8,Л14
	Валы и оси. Подшипники качения и скольжения. Муфты. Подбор, фиксация, материалы деталей.		
	Самостоятельная работа: закрепление лекционного материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекции.	4	
Промежуточная аттестация и консультации		2	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины ОП. 02 Техническая механика должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет технической механики, оснащенный оборудованием: лекционные места для студентов, стол для преподавателя, стенды для учебных пособий и наглядного материала (таблицы, плакаты); макеты и модели узлов, деталей, механизмов; техническими средствами обучения: компьютер, видеопроектор, экран.

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. Основная литература

1. ЭБС «Znanium»: Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учеб. пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1023170>

2. ЭБС «Юрайт»: Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427607>

3. ЭБС «Юрайт»: Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02404-3. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/415464>

3.2.2. Дополнительная литература.

1. ЭБС «Znanium»: Сафонова Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М. : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/958520>

2. ЭБС «Znanium»: Михайлов А.М. Техническая механика : учебник / А.М. Михайлов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 375 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989519>

3. Наука в центральной России (периодическое издание)

4. Энциклопедия Znanium.com <https://new.enc.znanium.com/>

Список литературы верен

Директор НБ _____ М.В. Обновленская

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://shop.ecnmx.ru/bocs/a-14372.html>

2. <http://www.znanium.com.ru>

3. <http://proekt-servise.com/detalimashin.tehnicheskaya.mehanika>

4. <http://www.metod-kopilka.ru>

4. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В целях доступности получения СПО студентами с ОВЗ Университетом обеспечивается:

1) для студентов с ОВЗ по зрению:

адаптация официального сайта Университета (www.stgau.ru) в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению с приведением их к международному стандарту доступности веб-контента и веб-сервисов (WCAG);

размещение в доступных для студентов, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании лекций, учебных занятий (должна быть выполнена крупным (высота прописных букв не менее 7,5 см) рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего студенту необходимую помощь; обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа студента, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета, располагающего местом для размещения собаки-поводыря в часы обучения самого студента;

2) для студентов с ОВЗ по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для студентов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м; наличие специальных кресел и других приспособлений).

3.5. Образование студентов с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими студентами, так и в отдельных классах, группах или в отдельных аудиториях Университета. Численность студентов с ОВЗ в учебной группе устанавливается до 15 человек.

3.6. При получении СПО студентам с ОВЗ бесплатно предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

3.7. С учетом особых потребностей студентов с ОВЗ Университетом обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. 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, а также проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Студенты, прошедшие обучение по курсу Техническая механика, должны уметь:</p> <p>производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;</p> <p>выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</p> <p>Знать:</p> <p>основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; основы проектирования деталей и сборочных единиц; основы конструирования.</p>	<p>Готовность применить знания и навыки:</p> <p>-при оценке работоспособности деталей и узлов на основе представлений из Технической механики;</p> <p>-при обосновании набора действий с целью повышения работоспособности деталей на основе требований Технической механики;</p> <p>-при выполнении несложных кинематических и прочностных расчётов деталей, узлов, приводов и других механизмов, используемых при эксплуатации и ремонте автотранспорта.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>-устный опрос;</p> <p>- экспертное наблюдение за выполнением практических работ.</p> <p>- оценка устных и письменных ответов</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>-экспертная оценка устных ответов на экзамене.</p>

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по учебной дисциплине ОП.02 Техническая механика размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика.
2. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика.
3. Методические рекомендации для обучающихся по выполнению самостоятельной работы по дисциплине ОП.02 Техническая механика.

Для успешного освоения дисциплины, и самостоятельного закрепления аудиторного материала необходимо детально ознакомиться с информацией представленной в рекомендованных основных и дополнительных литературных источниках.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Вопросы для проведения экзамена по учебной дисциплине ОП. 02 Техническая механика.

Экзаменационный билет по курсу Технической механики включает вопросы по всем трём разделам дисциплины. Задача предлагается по выбору преподавателя с учётом текущей успеваемости обучающегося в каждом из разделов Технической механики.

1. Аксиомы Статики
2. Понятие материальной точки и абсолютно твёрдого тела.
2. Момент силы относительно точки.
4. Система сил, расположенных в плоскости.
5. Пространственная система сил. Условие равновесия.
6. Понятие центра тяжести. Центр тяжести простейших фигур.
7. Кинематика точки.
8. Три способа задания движения точки.
9. Понятие скорости и ускорения.
10. Понятие движения твёрдого тела.
11. Поступательное движение твёрдого тела.
12. Вращательное движение твёрдого тела.
13. Сложное движение твёрдого тела.
14. Дифференциальное уравнение движения точки.
15. Две задачи динамики.
16. Общие теоремы динамики.
17. Особенности науки Сопротивление материалов.
18. Предмет и объект изучения сопротивления материалов.
19. Понятие деформации тела. Абсолютная и относительная деформации.
20. Понятие напряжения. Виды напряжений.
21. Центральное растяжение-сжатие. Закон Гука.
22. Закон Гука для абсолютной деформации.
23. Три задачи проектирования при центральном растяжении-сжатии.
24. Поперечная деформация. Коэффициент Пуассона..
25. Диаграмма сила-деформация при центральном растяжении-сжатии.
26. Деформация сдвига. Закон Гука.
27. Расчёт деталей на срез и смятие.
28. Геометрические характеристики прочности плоских сечений.
29. Главные центральные оси сечений. Особенности.
30. Осевые моменты инерции прямоугольника, треугольника, круга.
31. Деформация кручения. Расчёт валов на прочность.
32. Деформация кручения. Расчёт валов на жёсткость.
33. Прямой поперечный изгиб стержня. Особенности.
34. Расчёт балки на прочность по нормальным напряжениям.
35. Расчёт балки на прочность по касательным напряжениям.
36. Понятие сложного сопротивления. Виды.
37. Понятие сложного сопротивления. Порядок расчёта на прочность.
38. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера.
39. Устойчивость сжатых стержней. Формула Ясинского.
40. Детали машин. Критерии работоспособности техники.
41. Виды передач. Назначение и зоны применения.
42. Силовой и кинематический расчёт фрикционной передачи.
43. Силовой и кинематический расчёт зубчатой передачи.
44. Силовой и кинематический расчёт червячной передачи.

45. Силовой и кинематический расчёт ремённой передачи.
46. Силовой и кинематический расчёт цепной передачи.
47. Подшипники качения и скольжения. Виды и назначение.
48. Подшипники качения. Принципы маркировки.
49. Соединительные муфты. Пример расчёта.

7.2. Критерии оценки промежуточной аттестации в виде экзамена.

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей; полную степень обоснованности аргументов и обобщений, всесторонность раскрытия темы; наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению; устную и письменную культуру в ответе и оформлении. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует корректную аргументацию и систему доказательств, достоверные примеры, иллюстративный материал, литературные источники;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений; достаточную степень обоснованности аргументов и обобщений; способность к обобщению, устную и письменную культуру в ответе и оформлении. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует достоверные примеры, иллюстративный материал;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: недостаточное знание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Нарушает устную и письменную культуру в ответе и оформлении. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует достоверные примеры;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: незнание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Не соблюдает логичность и последовательность изложения материала, устную и письменную культуру в ответе и оформлении. Использует недостоверные примеры.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специфика изучения учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке специалиста среднего звена и временем, отведенным на освоение учебной дисциплины рабочим учебным планом.

Процесс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение учебной дисциплины, в том числе и на самостоятельную работу студента.

Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем учебной дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение или закрепление теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны:

- изучить материал практических занятий в полном объеме по разделам учебной дисциплины;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за учебной дисциплиной во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение практических занятий для студентов является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- по распоряжению декана, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, тестового контроля, выполнения заданий для самостоятельной работы.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 23.11.2018), Антивирус Kaspersky Anti-Virus Suite для WKS и FS (№ заказа/лицензии: 1B08-000451-575278DA от 17.12.2019), Adobe Creative Cloud VIP (Adobe Creative Suite, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Muse, Adobe Dreamweaver, Adobe Bridge, Adobe Fireworks, Adobe Photoshop, Lightroom, Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro) (E6D07F9B807E0FF7F95A от 23.11.2018), АBBYY FineReader 14 Business 1 year (Код позиции:AF14-2S4W01-102/AD Идентификационный номер пользователя: 41255 от 23.11.2018 г.), Adobe Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007), Adobe Acrobat 8.0 Pro (Certificate ID:CE0712390 от 07.12. 2007), Adobe Illustrator CS3 (Certificate ID:CE0712390 от 07.12. 2007), WinRAR (архиватор) (Электронный ключ. Владелец копии: Stavropol State Agrarian University –EDU 900 PC usage license от 20.11.2007), КонсультантПлюс-СК сетевая версия (правовая база) (Договор № 370/19 от 09.06.2019).

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно-справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium», ЭБС «Лань».

**10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

<p>Учебная аудитория для проведения лекционных занятий Кабинет технической механики (аудитория 201/1) (66,9 кв.м) Учебно-лабораторный корпус (2172.5 кв.м.). Адрес: 355017 Ставропольский край, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, в квартале 112.</p>	<p>Оснащение: специализированная мебель: столы – 18 шт., стулья - 36 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., классная доска – 2шт., интерактивная доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., персональный компьютер преподавателя – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения практических занятий Кабинет технической механики (аудитория 201/1) (66,9 кв.м) Учебно-лабораторный корпус (2172.5 кв.м.). Адрес: 355017 Ставропольский край, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, в квартале 112.</p>	<p>Оснащение: специализированная мебель: столы – 18 шт., стулья - 36 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., классная доска – 2шт., интерактивная доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., персональный компьютер преподавателя – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов 1. Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет (площадь – 177 кв.м) Главный учебный корпус (10219.0 кв.м.). Адрес: 355017 Ставропольский край, г. Ставрополь, пер Зоотехнический, в квартале 112.</p>	<p>1. Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 25 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.</p>
<p>2. Методический кабинет (аудитория №135) (47,7 кв.м) Учебное здание (7643.2 кв.м.). Адрес: 355017 Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Мира, 347</p>	<p>2. Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 14 шт., проектор Sanyo PLS-XU10 – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций Кабинет технической механики</p>	<p>Оснащение: специализированная мебель: столы – 18 шт., стулья - 36 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., классная</p>

<p>(аудитория 201/1) (66,9 кв.м) Учебно-лабораторный корпус (2172.5 кв.м.). Адрес: 355017 Ставропольский край, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, в квартале 112.</p>	<p>доска – 2шт., интерактивная доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., персональный компьютер преподавателя – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
<p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации Кабинет технической механики (аудитория 201/1) (66,9 кв.м) Учебно-лабораторный корпус (2172.5 кв.м.). Адрес: 355017 Ставропольский край, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, в квартале 112.</p>	<p>Оснащение: специализированная мебель: столы – 18 шт., стулья - 36 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., классная доска – 2шт., интерактивная доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., персональный компьютер преподавателя – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для инженерных направлений подготовки

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчёты на растяжение и сжатие деталей, на срез, смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
консультации 2 часа;
самостоятельной работы обучающегося 34 часа.