

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.



Утверждаю
Декан факультета среднего
профессионального образования
Гаврилова О.С.
20 мая 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Инженерная графика

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования
базовый уровень подготовки

Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Квалификация выпускника
техник

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.04 Инженерная графика разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 апреля 2022 года № 235.

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

Разработчик:
Ткачёв Р.В., преподаватель
учебно-методического отдела факультета
среднего профессионального образования

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**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОП.04 Инженерная графика является обязательной частью профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Учебная дисциплина ОП.04 Инженерная графика обеспечивает формирование компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

ПК 1.1.	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.
ПК 1.2.	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.
ПК 1.3.	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.
ПК 1.4.	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
ПК 1.5.	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.
ПК 1.6.	Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

ПК 1.7.	Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю.
ПК 1.8.	Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора и сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин.
ПК 1.9.	Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций.
ПК 1.10.	Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации.
ПК 2.1.	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.
ПК 2.2.	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.3	. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.
ПК 2.4.	Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.
ПК 2.5.	Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.6.	Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.7.	Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.8.	Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации.
ПК 2.9.	Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники.

ПК 2.10.	Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации.
----------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	56
Самостоятельная работа	6
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	44
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия (если предусмотрено)	26
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
консультации	2
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика

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
Введение Общие и профессиональные компетенции и	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.10, ПК 2.1 – ПК 2.10
	<i>Лекция №1.</i> Инженерная графика. Краткие исторические сведения Ознакомление с общими и профессиональными компетенциями. Системы автоматизированного проектирования. КОМПАС-3D система трехмерного твердотельного моделирования: чертежно-графический редактор и модуль проектирования спецификаций. АРМ WinMachine - справочно-инструментальная система автоматизированного расчета и проектирования машин и механизмов		
	Тематика практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №1</i> Последовательность и порядок работы на ПК в системе Компас 3D		
Самостоятельная работа обучающихся	–		
Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение			
Тема № 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	1	
	<i>Лекция №2.</i> Единая система конструкторской документации. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Чертежный шрифт. Масштабы. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертежах. Оформление чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.		
	Тематика практических занятий	1	
	<i>Практическое занятие №2</i> Выполнение титульного листа альбома графических работ		
Самостоятельная работа обучающихся Изучение стандартов ЕСКД	1		
Тема № 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров	Содержание учебного материала		
	Тематика практических занятий		
	<i>Практическое занятие №3</i> Выполнение чертежа плоской детали с сопряжениями и размерами.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

технически х деталей	Выполнение задания по индивидуальному варианту		
Тема № 1.3. Комплексный чертеж. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	2	
	<i>Лекция № 3.</i> Образование проекций. Методы и виды проецирования. Проецирование точки. Понятия о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Определение и проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции фигур и тел		
	Тематика практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №4.</i> Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел. Аксонометрические проекции модели с вырезом четверти		
	Самостоятельная работа обучающихся Доработка и оформление чертежа	1	
Тема № 1.4. Технический рисунок	Содержание учебного материала	2	
	<i>Лекция №4.</i> Техническое рисование и элементы технического конструирования. Выбор положения модели для наглядного ее изображения.		
	Тематика практических занятий	2	
	<i>Практическое занятие №5.</i> Приемы построения рисунков моделей. Штриховка фигур сечения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Раздел 2. Машиностроительное черчение			
Тема № 2.1. Машиностроительный чертеж Изображения, виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.10, ПК 2.1 – ПК 2.10
	<i>Лекция №5.</i> Изделия по ГОСТ 2.101-68 (деталь сборочная единица, комплекс, комплект). Расположение видов по ГОСТ 2.305. Классификация разрезов. Вынесенные и наложенные сечения. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах		
	Тематика практических занятий	2	
<i>Практическое занятие №6</i> По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали			

	<i>Практическое занятие №7</i> В среде графического редактора «Компас-график» по двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Доработка и оформление чертежей	1	
Тема № 2.2. Эскизы деталей и рабочий чертеж. Чертеж общего вида. Сборочные чертежи и их оформление	Содержание учебного материала <i>Лекция № 6.</i> Эскизы деталей, правила выполнения. Ознакомление с техническим и требованиями к рабочим чертежам. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение материалов на чертежах. Чертеж общего вида, его содержание и таблица составных частей. Сборочный чертеж, спецификация: последовательность выполнения; упрощения, применимые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.	2	
	Тематика практических занятий <i>Практическое занятие №8</i> Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, увязка сопрягаемых размеров.	2	
	<i>Практическое занятие №9</i> Выполнение чертежей по эскизам предыдущей работы в среде графического редактора «Компас-график»	2	
	<i>Практическое занятие №10</i> Детализирование сборочного чертежа изделия с построением 3D модели в среде «Компас 3D»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Доработка и оформление чертежей деталей.	-	
Тема № 2.3. Разъемные и неразъемные соединения.	Содержание учебного материала <i>Лекция №7.</i> Основные сведения о резьбе: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. Виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение. Неразъемные соединения. Классификация, условные обозначения на чертежах	2	
	Тематика практических занятий	2	

	<i>Практическое занятие №11</i> Выполнение чертежа разъемных соединений (болтом, шпилькой) и неразъемных соединений (сваркой, клеевое) в среде графического редактора «Компас-график»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Доработка и оформление чертежа	-	

Раздел 3. Чертежи и схемы по специальности			
Тема № 3.1	Содержание учебного материала		
Схемы. Виды и типы. УГО Основы строительной и графики	<i>Лекция №8.</i> Общие сведения о схемах. Виды и типы. Условно-графическое обозначение элементов. УГО в кинематических схемах.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.10, ПК 2.1 – ПК 2.10
	Построение принципиальной кинематической схемы. Перечень элементов к кинематической схеме. Чтение и выполнение чертежей схем		
	Тематика практических занятий		
	<i>Практическое занятие №12</i> Выполнение чертежа кинематической схемы и составление перечня элементов.	2	
	Общие сведения о строительном черчении		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение задания по индивидуальному варианту	2	
Раздел 4. Системы автоматизированного проектирования			
Тема № 4.1	Содержание учебного материала		
Общие сведения о САПР	КОМПАС-3D система трехмерного твердотельного моделирования: чертежно-графический редактор и модуль проектирования спецификаций.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.10, ПК 2.1 – ПК 2.10
	Тематика практических занятий		
	<i>Практическое занятие №13</i> Выездное занятие в «FabLab Vektor Центр молодежного инновационного творчества» по теме «3D прототипирование и «обратный инжиниринг»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Лекции		16	
Практические занятия		26	
Самостоятельная работа		6	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины ОП.04 Инженерная графика должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный оборудованием: доска учебная, рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место для преподавателя, наглядные пособия (детали, сборочные узлы, плакаты, модели и др.), комплекты учебно-методической и нормативной документации; техническими средствами обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением и доступом в Интернет, принтер, проектор с экраном или большой телевизионный экран, программное обеспечение «Компас 3D», «AutoCAD», «Corel DRAW Graphics Suite X3».

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 «Лань»: Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Н.П. Сорокин [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74681>. — Загл. с экрана.
2. ЭБС «ЮРАЙТ»: Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/421649>
3. ЭБС «ЮРАЙТ»: Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/414589>

3.2.2. Дополнительная литература

1. ЭБС «Znanium»: Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/1541. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/983560>
2. ЭБС «ЮРАЙТ»: Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/444571>
3. ЭБС «ЮРАЙТ»: Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/424063>
4. ЭБС «ЮРАЙТ»: Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н.

Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Режим доступа: <https://biblionline.ru/bcode/424062>

5. ЭБС "Znaniium": Геометрия и графика (периодическое издание).

6. Энциклопедия Znaniium.com <https://new.enc.znaniium.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий в форме: устного опроса, выполнения заданий на практических занятиях, выполнения тестовых заданий, а также проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности; основные положения конструкторской, технологической документации, нормативных правовых актов; основы строительной графики.	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в виде: -письменных/ устных ответов, -тестирования
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;	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	Текущий контроль: - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий, защите отчетов по практическим занятиям; - оценка заданий для самостоятельной работы, Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете

выполнять детализацию сборочного чертежа; решать графические задачи.	Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.	
---	--	--