

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Брянский государственный аграрный университет»

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета


Н.Ю. Кожухова

« 11 » _____ 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

по специальности

**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники
и оборудования (техник-механик)**

Брянская область

2022

Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика разработана на основе примерной программы, которая является частью примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 апреля 2022 г. № 235.

Организация-составитель:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный аграрный университет»

Составители:

Кожухова Н.Ю. - преподаватель первой квалификационной категории факультета среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Рекомендована цикловой методической комиссией факультета среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Протокол заседания № 6 от 29.04 2022 года

Председатель А.В. Суделовская

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8.	Читать чертежи, оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализирование сборочного чертежа, решать графические задачи	Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	126
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	98
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.03 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
Раздел 1. Геометрическое черчение.		19	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Теоретическое занятие Введение. Правила оформления чертежей. Форматы чертежей ГОСТ2.301-68. Масштабы. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68. Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, конструкциях букв и цифр.	2	ОК 01
	Практическое занятие Шрифт чертежный. Основные надписи	4	
	Самостоятельная работа Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	1	
Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Теоретическое занятие Деление окружности на равные части. Вычерчивание комплексных чертежей плоских многоугольников	2	ОК 01
	Практическое занятие Вычерчивание контуров технических деталей	4	
Тема 1.3. Аксонометрические проекции фигур и тел	Теоретическое занятие Сопряжения. Нанесение размеров. Аксонометрические проекции.	2	ОК 01
	Практическое занятие Вычерчивание контуров деталей с выполнением сопряжений	4	

Раздел 2. Проекционное черчение		33	
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения.	Теоретическое занятие Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел.	2	ОК 01
	Практическое занятие Построение комплексного чертежа геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела	4	
Тема 2.2 Сечение геометрических тел плоскостью	Теоретическое занятие Сечение геометрических тел плоскостью Способы определения натуральной величины фигуры сечения	4	ОК 01
	Практическое занятие Сечение геометрических тел плоскостью	6	
	Самостоятельная работа Построение аксонометрических проекций усеченного геометрического тела	1	
Тема 2.3 Проецирование модели	Теоретическое занятие Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей.	2	ОК 01
	Практическое занятие Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели.	6	
	Самостоятельная работа Проецирование модели	2	
Тема 2.4 Техническое рисование	Теоретическое занятие Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели.	2	ОК 01
	Практическое занятие Выполнение технического рисунка модели.	4	
Раздел 3 Машиностроительное черчение		50	

Тема 3.1 Категории изображений	Практическое занятие Изображения – виды, разрезы, сечения. Выполнение комплексного чертежа модели с применением простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части поверхности модели	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8.
	Самостоятельная работа Выполнение чертежей моделей содержащих сложные разрезы	1	
Тема 3.2 Резьба и резьбовые изделия	Практическое занятие Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы. Выполнение эскизов деталей с резьбой. Этапы выполнения эскиза.	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8.
	Самостоятельная работа Выполнение эскизов деталей	1	
Тема 3.3 Разъемные и неразъемные соединения	Практическое занятие Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Болтовое и шпилечное соединение. Выполнение чертежа болтового и шпилечного соединения Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8.
	Самостоятельная работа Выполнение чертежа неразъемного соединения.	1	
Тема 3.4 Зубчатые передачи. Колесо зубчатое	Практическое занятие Основные виды и параметры зубчатых передач. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Элементы зубчатого колеса, его основные параметры. Соединение зубчатого колеса с валом (шпоночное соединение.) Условное обозначение шпонки. Изображение цилиндрической передачи.	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8.
	Самостоятельная работа Выполнение рабочего чертежа зубчатого колеса.	1	

Тема 3.5 Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах	Практическое занятие Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Порядок составления спецификаций. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей.	12	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8.
	Самостоятельная работа Оформление чертежа сборочного узла. Составление и оформление спецификации.	2	
Тема 3.6 Чтение и детализация сборочного чертежа	Практическое занятие Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации. Назначение и содержание сборочной единицы по специальности. Порядок чтения сборочной единицы. Детализация сборочного чертежа. Выполнение чертежей деталей (детализация) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей, с выполнением аксонометрического изображения одной из них	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8.
Раздел 4. Машинная графика		7	
Тема 4.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Практическое занятие Системы автоматизированного проектирования (САПР) на ПК. Порядок и последовательность работы в системе AutoCAD и Компас	6	ОК 01, ОК 02
	Самостоятельная работа Системы автоматизированного проектирования (САПР) на ПК. Порядок и последовательность работы в системе AutoCAD и Компас Построения плоских изображений. Построения комплексного чертежа геометрических тел. Построения комплексного чертежа.	1	
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности		9	

Тема 5.1 Элементы строительного черчения	Практическое занятие Планы зданий, их чтение и выполнение по СН и П (у) Условные обозначения элементов плана. План этажа производственного участка.	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8.
	Самостоятельная работа План этажа производственного участка	1	
Тема 5.1 Общие сведения о кинематических схемах и их элементах	Практическое занятие Условные обозначения элементов кинематической схемы Чтение и выполнение чертежей схем	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7, ПК 2.8.
Промежуточная аттестация			
Самостоятельная работа		12	
Всего:		126	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины 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: компьютер, принтер, графопостроитель (плоттер), проектор с экраном, программное обеспечение «Компас», «AutoCAD».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика: учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7.

2. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для спо / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика: учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Серга, Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-3602-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148155> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Корниенко, В. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для спо / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, И. Г. Борисенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6583-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152482> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия: учебник для спо / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6890-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153658> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для спо / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6413-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147259> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие для спо / С. А. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6764-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152475> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.ING-GRAFIKA.RU

8. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.ngeom.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Чекмарев А. А. Инженерная графика / А. А. Чекмарев. - М. :Юрайт, 2018. - 389 с.

2. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А. Березина. — Москва: КноРус, 2018. — 271 с.

3. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учеб. для СПО / В. С. Левицкий ; Московский авиационный ин-т. - 9-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 435 с.

4. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Инженерная графика: учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74681>). — Режим доступа:

для авториз. пользователей.

6. Кожухова Н.Ю. Инженерная графика. Тема: Зубчатые передачи. Колесо зубчатое. Шпоночные и шлицевые соединения: Методические указания для практической и самостоятельной работы обучающихся по специальностям среднего профессионального образования – Брянск. Издательство Брянского ГАУ, 2021. – 50 с.

7. Кожухова Н.Ю. Инженерная графика.: Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по специальностям среднего профессионального образования / Н.Ю. Кожухова – Брянск. Издательство Брянского ГАУ, 2021. – 67 с.

8. Кожухова Н.Ю. Инженерная графика. Тема: Резьба и резьбовые соединения.: Методические указания для практической и самостоятельной работы обучающихся по специальностям среднего профессионального образования – Брянск. Издательство Брянского ГАУ, 2021. – 58 с.

9. Кожухова Н.Ю. Тема: Сварка: Методические указания для практической и самостоятельной работы обучающихся по специальностям среднего профессионального образования – Брянск. Издательство Брянского ГАУ, 2021. – 37 с.

10. Кожухова, Н.Ю. Инженерная графика: методические указания для самостоятельной работы обучающихся по специальностям среднего профессионального образования / Н.Ю. Кожухова. Ч. 1. – Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2021. – 132 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
<p>Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики</p>	<p>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».</p> <p>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.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля Экспертная оценка в форме: защиты отчёта по практическому занятию.</p>
	<p>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.</p>	<p>Экспертная оценка в форме: защиты по практической работе.</p>
Умения:		
<p>Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей</p>	<p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если</p>	<p>Практические занятия</p>

<p>нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи</p>	<p>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.</p>	
	<p>Оценка «пять» ставится, если верно отвечает на все поставленные вопросы. Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы 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.</p>	<p>Индивидуальный опрос Практические работы</p>