

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

11.05.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

Специальность:

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
(базовая подготовка)

Брянская область
2022

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 07.05.2014 г. N 457

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

Разработчик: Кожухова Н.Ю. преподаватель факультета СПО

Рекомендована цикловой методической комиссией факультета среднего профессионального образования

Протокол №_6 от _29.04.2022 г.

Председатель _____ А.В. Суделовская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложение 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПК

Приложение 2 ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Приложение 3 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет» факультета среднего профессионального образования по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: Дисциплина входит в профессиональный цикл «Общепрофессиональные дисциплины»

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

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

читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;

выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;

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

правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;

законы, методы и приемы проекционного черчения;

требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров;

классы точности и их обозначение на чертежах;

типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства и овладение профессиональными компетенциями (ПК)

ВПД Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий

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.

ВПД Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

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

ВПД Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

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.

ВПД Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями

В процессе освоения дисциплины у студентов формируются общие компетенции (ОК)

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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 153 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 102 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 51 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>153</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>102</i>
в том числе:	
теоретические занятия (не предусмотрены)	<i>16</i>
практические занятия	<i>86</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>51</i>
в том числе:	
графические задачи	<i>31</i>
тестирование по теме	<i>5</i>
проработка конспекта, конспектирование	<i>10</i>
ознакомление с нормативными документами	<i>5</i>
Промежуточная аттестация в форме	<i>Дифференцированный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение.		18	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Теоретическое занятие Введение. Правила оформления чертежей. Форматы чертежей ГОСТ2.301-68. Масштабы. Линии чертежа ГОСТ2.303-68. Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, конструкциях букв и цифр.	2	1
	Практическое занятие Основные надписи	2	
	Самостоятельная работа Правила выполнения основной надписи.	2	2,3
Тема 1.2 Шрифт чертежный	Практическое занятие Шрифт чертежный	2	2
	Самостоятельная работа Оформление титульного листа	1	2,3
Тема 1.3 Геометрическое черчение	Теоретическое занятие Деление окружности на равные части. Вычерчивание комплексных чертежей плоских многоугольников Аксонометрические проекции плоских многоугольников	2	2
	Практическое занятие Завершение и оформление практической работы по теме 1.2	4	2
	Самостоятельная работа	3	2,3

	Оформление титульного листа		
Раздел 2. Проекционное черчение		39	
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения.	Теоретическое занятие Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел.	2	2
	Практическое занятие Построение комплексного чертежа геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела	4	2
	Самостоятельная работа Построение аксонометрической проекции геометрических тел	3	2,3
Тема 2.2 Сечение геометрических тел плоскостью	Теоретическое занятие Сечение геометрических тел плоскостью Способы определения натуральной величины фигуры сечения	2	3
	Практическое занятие Сечение геометрических тел плоскостью	6	2
	Самостоятельная работа Построение аксонометрических проекций усеченного геометрического тела	4	2,3
Тема 2.3 Проецирование модели	Теоретическое занятие Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей.	2	3
	Практическое занятие Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели.	4	2
	Самостоятельная работа Проецирование модели	3	2,3
Тема 2.4	Теоретическое занятие	2	2

Техническое рисование	Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели.		
	Практическое занятие Выполнение технического рисунка модели.	4	2
	Самостоятельная работа Выполнение технического рисунка модели.	3	2,3
Раздел 3 Машиностроительное черчение		72	
Тема 3.1 Категории изображений	Теоретическое занятие Изображения – виды, разрезы, сечения.	2	3
	Практическое занятие Выполнение комплексного чертежа модели с применением простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части поверхности модели	6	2
	Самостоятельная работа Выполнение чертежей моделей содержащих сложные разрезы	4	2,3
Тема 3.2 Резьба и резьбовые изделия	Теоретическое занятие Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы.	2	3
	Практическое занятие Выполнение эскизов деталей с резьбой. Этапы выполнения эскиза.	4	2
	Самостоятельная работа Выполнение эскизов деталей	3	2,3
Тема 3.3 Разъемные и неразъемные соединения	Практическое занятие Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Болтовое и шпилечное соединение. Выполнение чертежа болтового и шпилечного соединения	8	2, 3
	Самостоятельная работа	4	2,3

	Выполнение чертежа неразъемного соединения.		
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	2, 3
	Самостоятельная работа Выполнение рабочего чертежа зубчатого колеса.	3	2,3
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 с резьбой к сборочному узлу по специальности.	12	1, 2
	Самостоятельная работа Оформление чертежа сборочного узла. Составление и оформление спецификации.	6	2,3
Тема 3.6 Чтение и детализирование сборочного чертежа	Практическое занятие Оформление проектно-конструкторской, технологической и технической документации. Назначение и содержание сборочной единицы по специальности. Порядок чтения сборочной единицы. Детализирование сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение рабочих чертежей деталей с резьбой.	6	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение сборочного чертежа.	3	2,3
Раздел 4. Машинная графика		6	

<p>Тема 4.1</p> <p>Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)</p>	<p>Практическое занятие</p> <p>Системы автоматизированного проектирования (САПР) на ПК. Порядок и последовательность работы в системе AutoCAD и Компас</p>	4	3
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Системы автоматизированного проектирования (САПР) на ПК. Порядок и последовательность работы в системе AutoCAD и Компас</p> <p>Построения плоских изображений. Построения комплексного чертежа геометрических тел .Построения комплексного чертежа .</p>	2	2,3
<p>Раздел 5.</p> <p>Чертежи и схемы по специальности</p>		18	
<p>Тема 5.1</p> <p>Элементы строительного черчения</p>	<p>Практическое занятие</p> <p>Планы зданий, их чтение и выполнение по СН и П (у)</p> <p>Условные обозначения элементов плана. План этажа производственного участка.</p>	6	2
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>План этажа производственного участка</p>	3	2,3
<p>Тема 5.1</p> <p>Элементы электрических схем</p>	<p>Практическое занятие</p> <p>Условные обозначения электрических схем</p>	6	2
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Выполнение электрических схем</p>	3	2,3
		153	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:
доска учебная,
рабочее место преподавателя;
посадочные места по количеству обучающихся;
наглядные пособия (детали, сборочные узлы, плакаты, модели и др.);
комплекты учебно-методической и нормативной документации;
раздаточные материалы по инженерной графике (графические задания, тесты)

Технические средства 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

Основные 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.

Дополнительные источники:

1. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учеб. для прикладного бакалавриата / Чекмарев А. А., - М. :Юрайт, 2018. - 389 с.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва : КноРус, 2020. — 434 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07284-4. — URL: <https://book.ru/book/932052>. — Текст : электронный.

8. Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2020. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/book/932533>. — Текст : электронный.

9. Веселов, В.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Веселов В.И., Георгиевский О.В. — Москва : КноРус, 2020. — 159 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07611-8. — URL: <https://book.ru/book/934656> — Текст : электронный.

10. Куликов, В.П. Инженерная графика : учебник / Куликов В.П. — Москва : КноРус, 2020. — 284 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01423-3. — URL: <https://book.ru/book/936141> (дата обращения: 17.09.2020). — Текст : электронный.

Интернет – ресурсы:

1. Комплексные решения для автоматизации производства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.propro.ru/ru/Products/bCAD/student.aspx> — Загл. с экрана
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://window.edu.ru/>,— Загл. с экрана.
3. Гданский Н.И. Геометрическое моделирование и машинная графика. Режим доступа [www.edulib.ru].
4. Каталог Государственных стандартов. Режим доступа <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>
5. Всезнающий сайт про черчение. Онлайн учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cherch.ru> , свободный.
6. Машиностроительное черчение. Инженерная графика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rusgraf.ru>, свободный.

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</p> <p>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,</p>	<p>Экспертная оценка в форме: защиты по практической работе.</p>

	<p>если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	
Умения:		
<p>Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять детализацию сборочного чертежа, решать графические задачи</p>	<p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	Практические занятия
	<p>Оценка «пять» ставится, если верно отвечает на все поставленные вопросы.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или</p>	<p>Индивидуальный опрос</p> <p>Практические работы</p>

	<p>ошибки при ответах на вопросы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	
--	--	--

Разработчик:

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ преподаватель факультета СПО Н.Ю. Кожухова

место работы

занимаемая должность

инициалы, фамилия