

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.08.2026 13:02:36

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

Агробиотехнологический колледж

Утверждаю

Директор

агробиотехнологического колледжа



Г.В. Бражник

« 2026 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Инженерная графика

Специальность 35.02.08

Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Майский, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 368 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 30.06.2022, регистрационный № 69089), приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 24 августа 2022 г. № 762.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Разработчики:

Кокарев Павел Юрьевич, преподаватель агробиотехнологического колледжа;

Овчаренко Александр Александрович, преподаватель агробиотехнологического колледжа;

Тарутин Иван Андреевич, преподаватель агробиотехнологического колледжа.

Рассмотрена и одобрена методической комиссией агробиотехнологического колледжа

«20» апреля 2026 г. протокол № 8

Председатель методической комиссии  В.В. Бодина

Руководитель образовательной
программы специальности
35.02.08 Электротехнические системы
в агропромышленном комплексе (АПК)


Подпись

П.Ю. Кокарев
Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЦ.01 Инженерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОПЦ.01 *Инженерная графика*» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических, архитектурных и других объектов, а также соответствующих технических процессов и зависимостей; выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	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;	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;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	16
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение		10/10	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Содержание учебного материала	6/6	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	1. Место знаний по учебной дисциплине в процессе освоения профессиональной программы по специальности.	2/2	
	2. Линии чертежа ГОСТ 2.303- 68 - типы, размеры, методика проведения их на чертежах. Масштабы ГОСТ 2.302-68 - определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТу. Размер и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Нанесение слов и предложений чертежным шрифтом. Сведения о стандартных шрифтах, размерах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	1. Общие правила выполнения чертежей. Форма 1 основной надписи	2/2	
Тема 1.2 Основные правила нанесения размеров. Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала	4/4	
	1. Правила нанесения размеров по ГОСТу 2.307-68 на чертежах. Линейные размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	2. Вычерчивание контуров деталей с делением окружности на равные части	2/2	
Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)		16/15	
Тема 2.1 Проецирование	Содержание учебного материала	3/3	ОК 01 ОК 02
	1. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекции точки. Расположение проекций	2/2	

точки. Комплексный чертёж точки	точки на комплексных чертежах, координаты точки.		ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Построение комплексных чертежей проекций точек по заданным координатам	1/1	
Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии	Содержание учебного материала	3/3	
	1. Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Построение комплексных чертежей проекции отрезка прямой и нахождение его натуральной величины методом прямоугольного треугольника	1/1	
Тема 2.3 Проецирование плоскости	Содержание учебного материала	6/6	
	1. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости.	2/2	
	2. Взаимное расположение плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	1. Определение точки пересечения прямой и плоскости	1/1	
	2. Определение линии пересечения плоскостей	1/1	
Тема 2.4 Проецирование геометрических тел Сечение геометрических тел плоскостями.	Содержание учебного материала	3/3	
	1. Проецирование геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	1. Проецирование группы геометрических тел	1/1	
	2. Комплексные чертежи и аксонометрические проекция геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности тела.	1/1	
Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	3/3	
	1. Линии пересечения геометрических тел; способы нахождения точек линии пересечения. Изображение пересечения многогранников. Способы нахождения линий пересечения. Пересечение тел вращения	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Общие правила выполнения чертежей. Форма 1 основной надписи	1/1	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной	1/0	

	литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите. 1. Построением сопряжений, уклонов и конусности. Нанесение размеров. 2. Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.). 3. Конструкция некоторых прописных и строчных букв греческого и латинского алфавитов. 4. Правила нанесения угловых размеров на чертежах. 5. Последовательность построения лекальных кривых (эллипс, гипербола, парабола, циклоидные и спиральные кривые, синусоида)		
Раздел 3. Машиностроительное черчение		24/23	
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	1. ЕСКД. Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа..	1/1	
	2. Разновидности современных чертежей. Виды изделий и конструкторских документов.	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Выполнение основных надписей на машиностроительных чертежах	1/1	
Тема 3.2 Изображения - виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	6/6	
	1. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.	1/1	
	2. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Назначение, расположение и обозначение. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза.	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	1. Построение основных видов	1/1	
	2. Выполнение сечений для деталей	1/1	
	3. Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов	1/1	
	4. Выполнение чертежей деталей, содержащих сложные ступенчатые разрезы	1/1	
Тема 3.3 Разъемные соединения деталей.	Содержание учебного материала	3/3	
	1. Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые	1/1	

Резьба, резьбовые изделия	(штицевые) штифтовые соединения деталей, их назначение, условности выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы		
	2. Классификация и условное изображение резьбы	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Вычертить болт (шпильку), шайбу, гайку по их размерам	1/1	
Тема 3.4 Виды производств. Сборочные чертежи	Содержание учебного материала	3/3	
	1. Основные и вспомогательные производства. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.	1/1	
	2. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей.	1/1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Выполнение сборочного чертежа (соединение болтовое) и оформление спецификации	1/1	
Тема 3.5 Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала	5/5	
	1. Чтение и детализирование сборочных чертеж. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.	2/2	
	2. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Чтение сборочных чертежей. Определение размеров	1/1	
Тема 3.6 Чертежи и схемы по специальности	Содержание учебного материала	3/3	
	1. Типы схем в зависимости от основного назначения. Общие сведения о схемах. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические и др. Правила выполнения схем по ЕСКД.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/1	
	1. Условные графические обозначения элементов на схемах по ГОСТу	1/1	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	1/0	

	1. Выполнение комплексного чертежа детали по аксонометрической проекции 2. Графическое обозначение материалов в сечениях и разрезах. 3. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей. 4. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). 5. Выполнение и чтение схем в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД		
Промежуточная аттестация			
Всего:		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика» № 46. Белгородская область, Белгородский район, ул. Вавилова, д.10

Оборудование учебного кабинета:

Специализированная мебель, на 32 посадочных мест: стол – 16, стулья – 32. Рабочее место преподавателя: стол тумбовый – 1, стул мягкий – 1, кафедра – 1, , шкаф книжный – 3, доска белая маркерная настенная – 1. Набор демонстрационного оборудования: ноутбук Lenovo ideal pad 100-15 – 1, проектор Sony VPL-SX236 – 1, интерактивная доска TRECE BOARD – 1, комплект стендов – 1.

Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в Интернет). Белгородская область, Белгородский район, ул. Студенческая, д.1

Оборудование:

Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\IntelCeleron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV GraphicsController, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCoreIntelPentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ;настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI

Лицензионное программное обеспечение

- Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.
- МойОфис Образование free бессрочная для СПО.
- Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно.
- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
- MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
- Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе не менее одного издания и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен дополнительными источниками.

3.2.2. Основные электронные издания и электронные ресурсы

1. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для спо / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Треяль. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 204 с. — ISBN 978-5-507-49828-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/403868> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под редакцией Г. В. Серга. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 276 с. — ISBN 978-5-507-47287-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/353705> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-8970-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185987> (дата обращения: 02.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники (в качестве примера)

1. Бережная, И. Ш. Практикум по дисциплине "Инженерная графика" раздел "Начертательная геометрия" : практикум [для студентов СПО и бакалавров] / И. Ш. Бережная ; Белгородский ГАУ. - Майский : Белгородский ГАУ, 2019. - 41 с. - Соглашение №86/20. - 27.08 р. - Текст:электронный.http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=%D0%9611%2F%D0%91%2048%2D406134440%3C.%3E&USES21ALL=1

Периодические издания

1. Достижения науки и техники АПК.
2. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
3. Сельский механизатор.
4. Техника и оборудование для села.
5. Электричество.

Интернет - ресурсы

1. <http://lib.belgau.edu.ru> - ЭБ Белгородского ГАУ
2. <http://znanium.com> – ЭБС «Знаниум»
3. <http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»
4. <http://ebs.rgazu.ru> – ЭБС «AgriLib».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать Правила чтения и 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;	Отлично» - Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ «Хорошо» – Соответствие знаний и умений при выполнении практических и лабораторных работ «Удовлетворительно» – Неполное соответствие знаниям и умению при выполнении практических и лабораторных работ «Неудовлетворительно» – Несоответствие знаниям и умению при выполнении практических и лабораторных работ	Устный опрос, комплект задач, контрольная работа по вариантам.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
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	«Отлично» - Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ «Хорошо» – Соответствие знаний и умений при выполнении практических и лабораторных работ «Удовлетворительно» – Неполное соответствие знаниям и умению при выполнении	Устный опрос, комплект задач, контрольная работа по вариантам.

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;	практических и лабораторных работ «Неудовлетворительно» – Несоответствие знанию и умению при выполнении практических и лабораторных работ	
--	--	--