

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.07.2025 09:58:02

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Инженерный факультет

«Утверждаю»

Декан Инженерного факультета

Стребков С.В.

« 24 » 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Начертательная геометрия. Инженерная графика

Направление подготовки/специальность – 35.03.06 Агроинженерия
шифр, наименование

Направленность (профиль): «Технический сервис в АПК»

Квалификация – бакалавр

Год начала подготовки: 2023

п. Майский, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:


- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №813;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г. №245;
- профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 г. № 555н

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Разработчик(и): старший преподаватель кафедры технической механики и конструирования машин Бережная И.Ш.

Рассмотрена на заседании кафедры технической механики и конструирования машин

«16» 04 2023 г., протокол № 2/2023

Зав. кафедрой  Колесников А.С.
(подпись)

Согласована с выпускающей кафедрой технического сервиса в АПК

«17» 05 2023 г., протокол № 3/1/2023

Зав. кафедрой  Бондарев А.В.
(подпись)

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

 Бондарев А.В.
(подпись)

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины - развитие 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. Задачи:

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями;

- изучение основных правил выполнения и оформления конструкторской документации, полное овладение чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами, а также приобретение устойчивых навыков в черчении достигаются в результате усвоения всего комплекса технических дисциплин соответствующего профиля, подкрепленного практикой курсового и дипломного проектирования.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.11) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Физика Математика
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ основные понятия, аксиомы, наиболее важные соотношения и формулы геометрии; ➤ элементы тригонометрии; ➤ правила построения чертежа; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ выполнять простейшие геометрические построения;

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ навыками использования измерительных и чертёжных инструментов для выполнения построений; ➤ основные понятия, аксиомы, наиболее важные соотношения и формулы геометрии
--	--

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК -2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p>	<p>знать: эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм;</p> <p>уметь: разрабатывать рабочую конструкторскую документацию для новых машинных технологий и технических средств</p> <p>владеть методами проектирование технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств</p>
		<p>ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта</p>	<p>знать: методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей; правила</p>

		<p>сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>построения и чтения сборочных чертежей и чертежей общего вида различного уровня сложности, наиболее распространенные в приобретаемой специальности;</p> <p>уметь: выполнять чертежи сборочных единиц с учетом требований ЕСКД; определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и строить эти изображения, как с натуры, так и по чертежу сборочной единицы;</p> <p>владеть навыками определения принципа работы конструкции, показанной на чертеже; навыками оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; ЭВМ и прикладным программным обеспечением с целью выполнения и оформления конструкторской документации</p>
--	--	--	---

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	1	1
Семестр изучения дисциплины	1	1
Общая трудоемкость, всего, час	216	216
зачетные единицы	6	6
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	82,4	23,6
В том числе:		
Лекции (<i>Лек</i>)	32	4
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	16	8
Практические занятия (<i>Пр</i>)	32	-
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-	2
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	2	-
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-	9
1.2. Промежуточная аттестация		
Зачет (<i>КЗ</i>)	-	-
Экзамен (<i>КЭ</i>)	0,4	0,4
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНКР</i>)	-	-
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)	-	0,2
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	16	4
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)		
	117,6	188,4
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	20	10
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	40	14
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	30	130
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	7,6	30,4
Подготовка к экзамену	20	4

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
Модуль 1. «Основные методы проецирования. Линейные геометрические фигуры.»	72	12	16	44	74	2	2	70
1. Дисциплина «Начертательная геометрия». Общие правила оформления чертежей.	4	1	1	2	2			2
2. Методы проецирования. Проекция точки. Прямая	6	1	1	4	7	1		6
3. Плоскость на чертеже. Пересечение плоскостей.	10	2	2	6	11	1	2	8
4. Преобразование комплексного чертежа	8	2	2	4	8			8
5. Многогранные поверхности	7	1	2	4	8			8
6. Поверхности вращения	7	1	2	4	8			8
7. Аксонометрические проекции	7	1	2	4	6			6
8. Пересечение тел	10	2	2	6	10			10
9. Построение разверток поверхностей	5	1		4	6			6
<i>Итоговое занятие по модулю1</i>	8		2	6	8			8
Модуль 2. «Инженерная графика»	125,6	20	32	73,6	126,4	2	6	118,4
1. Виды изделий, виды и комплектность конструкторской документации. Элементы геометрии детали	6	2		4	6			6
2. Построение изображений на чертежах	14	2	4	8	10			10
3. Обозначения на чертежах	10	2	2	6	10			10
4. Рабочие чертежи деталей	14	2	4	8	15	1	2	12
5. Чертежи сборочные, чертежи общего вида, схемы	22	2	8	12	21	1	2	18
6. Соединения разъёмные	12	2	4	6	13		1	12
7. Соединения неразъёмные	10	2	2	6	13		1	12
8. Механические передачи	10	2	2	6	12			12
9. Эскизы и технические рисунки	10	2	2	6	12			12
10. Понятия о компьютерной графике и графическом моделировании на ЭВМ	8	2	2	4	6			6
<i>Итоговое занятие по модулю2</i>	9,6		2	7,6	8,4			8,4
<i>Предэкзаменационные консультации</i>		2						-
<i>Текущие консультации</i>		-						9
<i>Установочные занятия</i>		-						2
<i>Промежуточная аттестация</i>		0,4						0,6
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	82,4	32	48	-	23,6	4	8	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>		16						4
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>		117,6						188,4
<i>Общая трудоемкость</i>		216						216

4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. «Основные методы проецирования. Линейные геометрические фигуры»
1. Дисциплина «Начертательная геометрия». Общие правила оформления чертежей.
1.1. Введение. Предмет начертательной геометрии. Историческая справка. Символика и принятые обозначения.
1.2. Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Стандарты ЕСКД: форматы, масштабы, типы линий, шрифты, основная надпись, нанесение размеров. Оформление чертежей
2. Методы проецирования. Проекция точки. Прямая
2.1. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование.
2.2. Чертеж Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций.
2.3. Координатный метод задания точки на чертеже.
2.4. Линии. Задание линии на чертеже.
2.5. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций.
2.6. Взаимное положение двух прямых.
3. Плоскость на чертеже. Пересечение плоскостей.
3.1. Плоскость. Задание плоскости на чертеже.
3.2. Классификация плоскостей. Расположение плоскости относительно плоскостей проекций.
3.3. Главные линии плоскости.
3.4. Принадлежность точки, прямой плоскости.
3.5. Взаимное положение прямой линии и плоскости.
3.6. Взаимное положение двух плоскостей.
4. Преобразование комплексного чертежа
4.1. Замена плоскостей проекций.
4.2. Плоскопараллельное перемещение.
4.3. Вращение вокруг проецирующей оси.
4.4. Вращение вокруг линии уровня.
5. Многогранные поверхности
5.1. Поверхности многогранные. Их образование и задание на эюре Монжа.
5.2. Классификация поверхностей.
5.3. Точка на поверхности.
5.4. Пересечение многогранника прямой линией.
5.5. Пересечение многогранника плоскостью частного положения
6. Поверхности вращения
6.1. Поверхности вращения. Их образование и задание на эюре Монжа.
6.2. Классификация поверхностей.
6.3. Кинематический способ задания поверхностей. Определитель и закон каркаса поверхности.
6.4. Точка на поверхности.
6.5. Линейчатые поверхности.
6.6. Поверхности с плоскостью параллелизма. Винтовые поверхности. Поверхности вращения с образующей кривой линией.
6.7. Свойства основных поверхностей вращения.
7. Аксонометрические проекции
7.1. Виды аксонометрических проекций.
7.2. Принцип построения аксонометрических проекций.
7.3. Окружность в прямоугольной изометрической проекции.
7.4. Окружность в диметрических проекциях.
8. Пересечение тел
8.1. Пересечения линии с гранными поверхностями.
8.2. Пересечения линии с поверхностями вращения.
8.3. Пересечения многогранных поверхностей.
8.4. Пересечения гранной поверхности и поверхности вращения.
8.5. Пересечения поверхностей вращения. Метод вспомогательных секущих плоскостей
8.6. Пересечения поверхностей вращения. Метод сфер.
9. Построение разверток поверхностей
9.1. Построение разверток развертываемых поверхностей способом триангуляции
9.2. Построение разверток развертываемых поверхностей способом раскатки.

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
9.3. Построение разверток развертываемых поверхностей способом нормального сечения.
9.4. Построение приближенной развертки неразвертываемых поверхностей.
<i>Итоговое занятие по модулю1</i>
Модуль 2 «Инженерная графика»
1. Виды изделий, виды и комплектность конструкторской документации. Элементы геометрии детали
1.1. Виды изделий, виды и комплектность конструкторской документации.
1.2. Элементы геометрии деталей, изображения. Лекальные кривые.
1.3. Уклон, конусность, сопряжения.
2. Построение изображений на чертежах
2.1. Основные, дополнительные и местные виды.
2.2. Построение третьей проекции по двум заданным.
2.3. Вынесенные сечения.
2.4. Простые разрезы.
2.5. Сложные ступенчатые разрезы.
2.6. Сложные ломанные разрезы.
3. Обозначения на чертежах
3.1. Нанесение размеров на рабочем чертеже.
3.2. Обозначения шероховатости поверхностей деталей.
3.3. Надписи на чертежах.
4. Рабочие чертежи деталей
4.1. Требования к рабочим чертежам.
4.2. Рабочие чертежи стандартных деталей.
4.3. Рабочие чертежи деталей со стандартным изображением.
4.4. Рабочие чертежи оригинальных деталей.
5. Чертежи сборочные, чертежи общего вида, схемы
5.1. Чертеж общего вида.
5.2. Выполнение чертежей сборочных единиц.
5.3. Упрощения на чертежах общего вида (сборочных).
5.4. Спецификация.
5.5. Общие требования к выполнению и чтению электрических схем.
5.6. Общие требования к выполнению и чтению кинематических схем.
5.7. Общие требования к выполнению и чтению гидравлических схем.
6. Соединения разъёмные
6.1. Соединения резьбовые.
6.2. Соединения шпоночные.
6.3. Соединения шлицевые.
6.4. Крепежные изделия.
7. Соединения неразъёмные
7.1. Неразъёмные соединения деталей сварные.
7.2. Неразъёмные соединения деталей клепанные.
7.3. Неразъёмные соединения деталей паяные.
7.4. Неразъёмные соединения деталей клееные.
8. Механические передачи
8.1. зубчатые и червячные передачи
8.2. Условные изображения зубчатых колес
8.3. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи
9. Эскизы и технические рисунки
9.1. Эскизы деталей. Правила выполнения эскизов.
9.2. Технический рисунок.
10. Понятия о компьютерной графике и графическом моделировании на ЭВМ
10.1. Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР). Цели и задачи автоматизированного проектирования.
10.2. Термины и определения САПР.
10.3. Классификация, структура и область применения САПР.
<i>Итоговое занятие по модулю2</i>

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.- практ. занятия	Самост. работа			
Всего по дисциплине		ОПК -2	216	32	48	117,6	Экзамен	51	100
I. Рубежный рейтинг							Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1. «Основные методы проецирования. Линейные геометрические фигуры.»		ОПК -2	72	12	16	44		11	25
1.	Дисциплина «Начертательная геометрия». Общие правила оформления чертежей.		4	1	1	2	Устный опрос		
2.	Методы проецирования. Проекция точки. Прямая		6	1	1	4	Устный опрос		
3.	Плоскость на чертеже. Пересечение плоскостей.		10	2	2	6	Тестирование, ситуационные задачи		
4.	Преобразование комплексного чертежа		8	2	2	4	Устный опрос		
5.	Многогранные поверхности		7	1	2	4	Устный опрос		
6.	Поверхности вращения		7	1	2	4	Устный опрос		
7.	Аксонметрические проекции		7	1	2	4	Устный опрос		
8.	Пересечение тел		10	2	2	6	Устный опрос		
9.	Построение разверток поверхностей		5	1	0	4	Устный опрос		
	<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>		8	0	2	6	Тестирование, ситуационные задачи		
Модуль 2. «Инженерная графика»		ОПК -2	125,6	20	32	73,6		20	35
1.	Виды изделий, виды и комплектность конструкторской документации. Элементы геометрии детали		6	2	0	4	Устный опрос		
2.	Построение изображений на чертежах		14	2	4	8	Устный опрос		
3.	Обозначения на чертежах		10	2	2	6	Устный опрос		
4.	Рабочие чертежи деталей		14	2	4	8	Устный опрос		
5.	Чертежи сборочные, чертежи общего вида, схемы		22	2	8	12	Устный опрос		
6.	Соединения разъёмные		12	2	4	6	Устный опрос		
7.	Соединения неразъёмные		10	2	2	6	Устный опрос		
8.	Механические передачи		10	2	2	6	Устный опрос		
9.	Эскизы и технические рисунки		10	2	2	6	Устный опрос		
10.	Понятия о компьютерной графике и графическом		8	2	2	4	Устный опрос		

	моделировании на ЭВМ							
	<i>Итоговое занятие по модулю2</i>	9,6	0	2	7,6	Тестирование, ситуационные задачи		
II. Творческий рейтинг							2	5
III. Рейтинг личностных качеств							3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований							+	+
V. Промежуточная аттестация							Экзамен	15 25

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности и прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. 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: 18.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://reader.lanbook.com/book/185987>

2. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О. С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206189> (дата обращения: 18.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://reader.lanbook.com/book/206189>

3. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206642> (дата обращения: 18.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://reader.lanbook.com/book/206642>

4. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206642> (дата обращения: 18.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://reader.lanbook.com/book/206642>

6.2. Дополнительная литература

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

2. Бережная, И. Ш. Сборник заданий к графическим работам по дисциплине "Начертательная геометрия. Инженерная графика" Направления подготовки 35.03.06 - Агроинженерия, 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения, 35.03.10 - Ландшафтная архитектура : учебно-методическое пособие / И. Ш. Бережная, О. А. Шарая ; Белгородский ГАУ. - Майский : Белгородский ГАУ, 2017. - 95 с. http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=17241237885182714&Image_file_name=Akt%5F543%5CBerezhnayaI%2ESh%2ESbornik%5Fzadaniy%5Fgraficheskim%5Ffrabotam%2ENachertatelnaya%5Fgeometriya%2Epdf&mfn=53501&FT_REQUEST=&CODE=95&PAGE=1

6.2.1. Периодические издания

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с

тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к экзамену/зачету	При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/mehanizatsiya.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
http://www2.viniti.ru	Научная электронная библиотека
http://www.fasi.gov.ru/	Федеральное агентство по науке и инновациям.
http://www.mcx.ru/	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.agro.ru/news/main.aspx	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
http://www.iqlib.ru/	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
http://www.scirus.com/	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
http://www.scintific.narod.ru/	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://nature.web.ru/	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
http://www.cnsnb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.agroportal.ru	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал
http://n-t.ru/	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
http://www.nauki-online.ru/	Науки, научные исследования и современные технологии

http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.edu.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com/	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru/	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
http://www2.viniti.ru/	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
http://window.edu.ru/catalog/	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 40	Специализированная мебель на 92 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: <i>системный блок, презентатор, беспроводная мышь, беспроводная клавиатура</i> , проектор BenQ, экран для проектора, колонки Sven Stream 2.0 черные Имеется система видеонаблюдения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №.46	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.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 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 Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 15 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: Рабочее место лаборанта:

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 40	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; 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 (отечественное ПО). АРМ WinMachine 17 «Прочностной расчет и проектирование конструкций, деталей машин и механизмов», (лицензионный договор № ФТО-06/008/2020-108) - учебный класс на 30 сетевых учебных и 2 локальные преподавательские лицензию. Срок действия лицензии – 19.11.2024. (отечественное ПО). АРМ WinMachine, пакет обновления с версии 18 до 19 «Прочностной расчет и проектирование конструкций, деталей машин и механизмов», (лицензионный договор № ФТО-06/008/2021-83 от 21.10.2021) - учебный комплект на 30 сетевых и 2 локальные лицензии. Срок действия лицензии – 19.11.2024. (отечественное ПО).

	<p>Учебный комплект программного обеспечения: КОМПАС-3D V20. (сублицензионный договор № МЦ-20-00365/44 от 09.09.2020 г.) - 50 мест. Срок действия лицензии – бессрочно (отечественное ПО).</p> <p>Учебный комплект программного обеспечения: КОМПАС-3D V20 до V21. (сублицензионный договор № МЦ-20-00560 от 25.10.2021 г.) - 50 мест. Срок действия лицензии – бессрочно (отечественное ПО)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 46</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; 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 (отечественное ПО).</p> <p>АРМ WinMachine 17 «Прочностной расчет и проектирование конструкций, деталей машин и механизмов», (лицензионный договор № ФТО-06/008/2020-108) - учебный класс на 30 сетевых учебных и 2 локальные преподавательские лицензию. Срок действия лицензии – 19.11.2024. (отечественное ПО).</p> <p>АРМ WinMachine, пакет обновления с версии 18 до 19 «Прочностной расчет и проектирование конструкций, деталей машин и механизмов», (лицензионный договор № ФТО-06/008/2021-83 от 21.10.2021) - учебный комплект на 30 сетевых и 2 локальные лицензии. Срок действия лицензии – 19.11.2024. (отечественное ПО).</p> <p>Учебный комплект программного обеспечения: КОМПАС-3D V20. (сублицензионный договор № МЦ-20-00365/44 от 09.09.2020 г.) - 50 мест. Срок действия лицензии – бессрочно (отечественное ПО).</p> <p>Учебный комплект программного обеспечения: КОМПАС-3D V20 до V21. (сублицензионный договор № МЦ-20-00560 от 25.10.2021 г.) - 50 мест. Срок действия лицензии – бессрочно (отечественное ПО)</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью</p>	<p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный</p>

<p>подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. □ 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 (отечественное ПО) Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; 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 (отечественное ПО)</p>

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 525эбс – 4.1.22.1836 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 03.11.2022;
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», договор №1-14-2022 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 26.09.2022;
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного

доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).