

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет экономико-правовой
Кафедра экономики

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор


(подпись) О.А.Удалых
(ФИО)
«24» апреля 2023 г.
МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.13 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Образовательная программа **Бакалавриат**

Укрупненная группа **35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

Направление подготовки **35.03.01 Лесное дело**

Направленность (профиль) **Лесное хозяйство и охотоведение**

Форма обучения **Очная, очно-заочная, заочная**

Квалификация выпускника **Бакалавр**

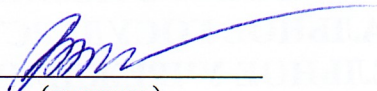
Год начала подготовки: **2023**

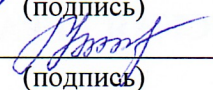
Макеевка – 2023 год

Разработчик:

к.т.н., профессор

старший преподаватель


(подпись)


(подпись)

Веретенников В.И.

Крутушкина В.В.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» разработана в соответствии с:
Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 706.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство и охотоведение, утвержденного Ученым советом ДОНАГРА от 27^{го} марта 2023^{го} г., протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании предметно-методической комиссии кафедры экономики

Протокол № 8 от 29 марта 2023 года

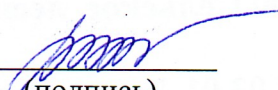
Председатель ПМК


(подпись)

Гизатуллина И.Н.
(ФИО)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экономики
Протокол № 8 от 29 марта 2023 года

Заведующий кафедрой


(подпись)

Веретенников В.И.
(ФИО)

Начальник учебного отдела


(подпись)

Шевченко Н.В.
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ	4
1.1. Наименование дисциплины	4
1.2. Область применения дисциплины	4
1.3. Нормативные ссылки	4
1.4. Роль и место дисциплины в учебном процессе	4
1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	6
2.1. Содержание учебного материала дисциплины	6
2.2. Обеспечение содержания дисциплины.	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Тематический план изучения дисциплины	8
3.2. Темы практических/семинарских занятий и их содержание	9
3.3. Самостоятельная работа студентов	12
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4.1. Рекомендуемая литература	13
4.2. Средства обеспечения освоения дисциплины	21
4.3. Оценочные материалы (фонд оценочных средств)	21
4.4. Критерии оценки знаний, умений, навыков	21
4.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	27
5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	32

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.0.13 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Инженерная графика» является *дисциплиной обязательной части* учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство и охотоведение.

Дисциплина «Инженерная графика» базируется на компетенциях, приобретаемых в результате школьной программы и дисциплины «Математика». Дисциплина является основой для изучения дисциплин «Агромелиоративное устройство», «Основы лесопаркового хозяйства» и является базой для приобретения профессиональных навыков и написания выпускной квалификационной работы

1.3. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Нормативно-правовую базу рабочей программы составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки;

Положение о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия»;

другие локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия».

1.4. РОЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Цель дисциплины – изучение приемов и методов построения изображений пространственных форм на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм.

Задачи дисциплины:

- овладение теоретическими основами начертательной геометрии и инженерной графики;
- изучить основные приемы чтения и построения изображений, схем и строительных конструкций.

Описание дисциплины

Укрупненная группа	35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство		
Направление подготовки / специальность	35.03.01 Лесное дело		
Направленность (профиль)	Лесное хозяйство и охотоведение		
Образовательная программа	Бакалавриат		
Квалификация	Бакалавр		
Дисциплина обязательной части / части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы	Обязательная часть		
Форма контроля	Зачет		
Показатели трудоемкости	Форма обучения		
	Очная	Заочная	Очно-заочная
Год обучения	2	2	2

Семестр	4	4	4
Количество зачетных единиц	3	3	3
Общее количество часов	108	108	108
Количество часов, часы:			
-лекционных	14	2	8
-практических (семинарских)	30	8	8
-лабораторных	-	-	-
-курсовая работа (проект)	-	-	-
-контактной работы на промежуточную аттестацию	2	2	2
-самостоятельной работы	62	96	90

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

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно коммуникационных технологий (ОПК-1);

Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине «Инженерная графика», характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство и охотоведение представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	<i>Знание:</i> основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности <i>Умение:</i> использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности; <i>Навык / Опыт деятельности:</i> владениями навыками (опытом деятельности) использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен участвовать в	ОПК-5.2 Участвует в	<i>Знание:</i> специальных методов научных

	проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	проведении экспериментальных исследований в области лесного хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации	исследований; <i>Умение:</i> проводить обработку и представлять результаты научно-исследовательских работ; <i>Навык / Опыт деятельности:</i> владения методами поиска коллегиального решения научных задач.
--	---	---	---

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В процессе освоения дисциплины «Инженерная графика» используются следующие формы организации учебного процесса (образовательные технологии):

- лекции (Л);
- занятия семинарского типа (СЗ);
- самостоятельная работа студентов по выполнению различных видов работы (СР).

При проведении практических и лабораторных занятий используются мультимедийные презентации, деловые игры, кейсы, раздаточные материалы.

В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор ситуаций, дискуссия, коллоквиум), внеаудиторная самостоятельная работа, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к практическим занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы, научных статей, подготовку и защиту результатов собственных научных исследований.

2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Содержание темы в дидактических единицах	Формы организации учебного процесса		
		очная	заочная	очно-заочная
Раздел 1. Образование проекций. Способы проецирования				
Тема 1.1. Образование и преобразование проекций	1. Метод проекций. 2. Виды проецирования. 3. Проецирование точки, прямой линии и плоскости. 4. Проецирование многогранников и поверхностей вращения.	Л, СЗ, СР	СЗ, СР	Л, СЗ, СР
Тема 1.2. Кривые линии. Гранные и кривые поверхности	1. Общие сведения о кривых линиях и их проецировании, плоские и пространственные кривые, винтовые линии. 2. Поверхность и развертка поверхности. 3. Основные понятия и определения поверхности.	Л, СЗ, СР	Л, СЗ, СР	Л, СЗ, СР
Тема 1.3. Проекция с числовыми отметками	1. Основные понятия проекций с числовыми отметками. 2. Проекция точки, прямой, плоскости.	Л, СЗ, СР	СЗ, СР	Л, СЗ, СР

	3. Топографическая поверхность. 4. Профиль топографической поверхности. 5. Пересечение поверхностей.			
Раздел 2. Основы землеустроительного черчения				
Тема 2.1. Землеустроительное черчение	1. Предмет, содержание и задачи землеустроительного черчения. 2. Чертежные работы в землеустройстве 3. Землеустроительные условные знаки	Л, СЗ, СР	Л, СЗ, СР	Л, СЗ, СР

Л – лекция;

СР – самостоятельная работа студента;

СЗ – занятия семинарского типа.

2.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Литература
Раздел 1. Образование проекций. Способы проецирования	
Тема 1.1. Образование и преобразование проекций	О.2., О.3., О.5., Д.1., Д.5., М.1., М.2.
Тема 1.2. Кривые линии. Гранные и кривые поверхности	О.2., О.3., О.4., Д.2., Д.5., М.1., М.2.
Тема 1.3. Проекция с числовыми отметками	О.1., О.3., О.5., Д.3., Д.2., М.1., М.2.
Раздел 2. Основы землеустроительного черчения	
Тема 2.1. Землеустроительное черчение	О.1., О.3., О.5., Д.4., Д.2., М.1., М.2.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Название разделов и тем	Количество часов																	
	очная форма						заочная форма						очно-заочная					
	Всего	В том числе					всего	В том числе					всего	В том числе				
		Лек	Пр	Лаб	Конт роль	Ср		Лек	Пр	Лаб	Конт роль	Ср		Лек	Пр	Лаб	Конт роль	Ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Раздел 1. Образование проекций. Способы проецирования																		
Тема 1.1. Образование и преобразование проекций	27	4	8	н/п	-	15	27	-	2	-	-	25	27	2	2	н/п	-	23
Тема 1.2. Кривые линии. Гранные и кривые поверхности	27	4	8	н/п	-	15	27	1	2	-	-	24	27	2	2	н/п	-	23
Тема 1.3. Проекция с числовыми отметками	27	4	8	н/п	-	15	27	-	2	-	-	25	27	2	2	н/п	-	23
Итого по разделу 1	81	12	24	н/п	-	45	81	1	6	-	-	74	81	6	6	н/п	-	69
Раздел 2. Основы землеустроительного черчения																		
Тема 2.1 Землеустроительное черчение	25	2	6	н/п	-	17	25	1	2	-	-	22	25	2	2	н/п	-	21
Итого по разделу 2	25	2	6	н/п	-	17	25	1	2	-	-	22	25	2	2	н/п	-	21
Курсовая работа (проект)	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п
Контактная работа на промежуточную аттестацию	2	-	-	-	2	-	2	-	-	-	2	-	2	-	-	-	2	-
Всего часов	108	14	30	н/п	2	62	108	2	8	-	2	96	108	8	8	н/п	2	90

н/п – не предусмотрено учебным планом образовательной программы.

3.2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ/СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Образование проекций. Способы проецирования

Практическое занятие 1.

Тема 1.1. Образование и преобразование проекций.

Цель занятия: закрепление знаний об образовании и преобразовании проекций.

Вопросы к обсуждению:

1. Метод проекций.
2. Виды проецирования.
3. Проецирование точки, прямой линии и плоскости.
4. Проецирование многогранников и поверхностей вращения.

Обснащение: учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Контрольные вопросы:

1. Какие геометрические элементы включают в себя аппарат проецирования?
2. Какие способы проецирования Вы знаете?
3. Какие проецирующие поверхности могут создавать проецирующие лучи?
4. Перечислите основные свойства проекций.
5. Чему равна проекция угла, плоскость которого параллельна плоскости проекций при центральном проецировании?
6. В какие геометрические образы вырождаются проекции прямых и плоскостей поверхностей, занимающих проецирующее положение?
7. Как читается теорема о проецировании прямого угла?
8. Как Вы понимаете термин «обратимый чертеж»? Чем достигается обратимость чертежа?
9. В чем сущность аксонометрических проекций?
10. Чем характеризуют проекции с числовыми отметками?

Практическое занятие 2.

Тема 1.2. Кривые линии. Гранные и кривые поверхности

Цель занятия: закрепление знаний о кривых линиях. Гранных и кривых поверхностях.

Вопросы к обсуждению:

1. Общие сведения о кривых линиях и их проецировании, плоские и пространственные кривые, винтовые линии.

2. Поверхность и развертка поверхности.
3. Основные понятия и определения поверхности

Обснащение: учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Контрольные вопросы:

1. Что называют поверхностью?
2. Как классифицируют поверхности?
3. Что включает в себя определитель поверхности?
4. Как на комплексном чертеже изображают поверхности?
5. Что такое плоскости и какими элементами пространства ее можно задать на чертеже?
6. Какие особые линии в плоскости Вы знаете?
7. Как их изображают на комплексном чертеже?
8. Как может быть расположена плоскость относительно плоскостей проекции?
9. Как образуют коническую и цилиндрическую поверхности?
10. Как образуют гранные поверхности?
11. Охарактеризуйте поверхность с ребром возврата.
12. Какие поверхности называют винтовыми?
13. Какие Вы знаете поверхности вращения?

14. Какие линии характерны для поверхности вращения и какова их роль в построении изображений поверхности?

Практическое занятие 3.

Тема 1.3. Проекция с числовыми отметками.

Цель занятия: закрепление знаний о проекциях с числовыми отметками

Вопросы к обсуждению:

1. Основные понятия проекций с числовыми отметками.
2. Проекция точки, прямой, плоскости.
3. Топографическая поверхность.
4. Профиль топографической поверхности.
5. Пересечение поверхностей

Обснащение: учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Контрольные вопросы:

1. В чем отличие изображений в проекциях с числовыми отметками от комплексных чертежей?
2. Как задать на плане прямую линию?
3. Что называется заложением, уклоном и интервалом прямой?
4. Что такое профиль прямой и зачем его строят?
5. Признаки параллельности прямых на плане.
6. Как на плане изображают взаимно перпендикулярные прямые?
7. Какова зависимость между интервалами взаимно перпендикулярных прямых, расположенных в одной вертикальной плоскости?
8. Как на плане изображают плоскость?
9. Что называется масштабом уклонов плоскости?
10. Что относится к элементам залегания плоскости и как их определяют по плану?
11. Как изображают на плоскости параллельные плоскости?
12. Как строить линию пересечения двух плоскостей?
13. Как изображают поверхности в проекциях с числовыми отметками?
14. Что называют высотой сечения топографической поверхности?
15. Как построить на участке топографической поверхности в ее данной точке линию ската? Линию равного уклона?
16. Как строят линию пересечения поверхности плоскостью в проекциях с числовыми отметками?
17. Как определить точки пересечения прямой линии с конической поверхностью? С цилиндрической поверхностью? С топографической поверхностью?
18. Как строят откосы насыпей на планах сооружений?

Раздел 2. Основы землеустроительного черчения

Практическое занятие 4.

Тема 2.1. Землеустроительное черчение

Цель занятия: закрепление знаний об основах землеустроительного черчения

Вопросы к обсуждению:

1. Предмет, содержание и задачи землеустроительного черчения.
2. Чертежные работы в землеустройстве
3. Землеустроительные условные знаки

Контрольные вопросы:

1. Как производится построение линий для условных знаков «река», «озеро», «пруд», «плотина», «родник»?
2. Какими цветами допускается вычерчивание элементов гидрографии?
3. Каким образом осуществляется построение таблицы для построения условных знаков дорог?

4. Как осуществляется построение опорной сетки для выполнения задания?
5. Как производится подбор штриховки для оформления условных знаков сенокоса и пастбища?
6. Как производится построение условного знака «кустарник»?
7. Как осуществляется построение опорной сетки для выполнения задания?
8. Как производится построение условных знаков «пески», «галечники», «солончаки», «ямы», «овраги»?
9. Для чего служит берг-штрих при построении горизонталей?

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Инженерная графика» предусматривает выполнение коллективных и индивидуальных заданий.

Коллективные задания для самостоятельной работы выполняются всеми студентами и предусматривают обобщение учебного материала по отдельным вопросам курса (по отдельным темам) в виде опорного конспекта. Выполнение этих заданий контролируется преподавателем во время проведения практических и семинарских занятий путем тестирования, участия в дискуссии, выполнения ситуационных заданий и тому подобное, а также при проведении текущего контроля знаний по дисциплине.

Самостоятельная внеаудиторная работа студента предусматривает выполнение индивидуальных заданий – проработка периодических изданий, обработка законодательной и нормативной базы, работа со статистическими материалами, самотестирование, подготовка реферата с его следующей презентацией в аудитории.

В случае необходимости студенты могут обращаться за консультацией преподавателя согласно графику консультаций, утвержденного кафедрой.

3.3.1. Тематика самостоятельной работы для коллективной проработки

№ п/п	Наименование темы
1.	Образование и преобразование проекций
2.	Кривые линии. Гранные и кривые поверхности
3.	Проекции с числовыми отметками
4.	Землеустроительное черчение

3.3.2. Виды самостоятельной работы

Название разделов и тем	Количество часов																	
	очная форма						заочная форма						очно-заочная форма					
	всего	В том числе					всего	В том числе					всего	В том числе				
		чт	чдл	пд	пспл	рз		Чт	чдл	пд	пспл	рз		чт	чдл	пд	пспл	рз
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Раздел 1. Образование проекций. Способы проецирования																		
Тема 1.1. Образование и преобразование проекций	15	3	3	3	3	3	25	5	5	5	5	5	23	5	5	5	4	4
Тема 1.2. Кривые линии. Гранные и кривые поверхности	15	3	3	3	3	3	24	5	5	5	5	4	23	5	5	5	4	4
Тема 1.3. Проекция с числовыми отметками	15	3	3	3	3	3	25	5	5	5	5	5	23	5	5	5	4	4
Итого по разделу 1	45	9	9	9	9	9	74	15	15	15	15	14	69	15	15	15	12	12
Раздел 2. Основы землеустроительного черчения																		
Тема 2.1. Землеустроительное черчение	17	4	4	3	3	3	22	5	5	4	4	4	21	5	4	4	4	4
Итого по разделу 2	17	4	4	3	3	3	22	5	5	4	4	4	21	5	4	4	4	4
Всего часов	62	13	13	12	12	12	96	20	20	19	19	18	90	20	19	19	16	16

Чт – чтение текстов учебников, учебного материала;

Чдл – чтение дополнительной литературы;

Пд – подготовка доклада;

Пспл – подготовка к выступлению на семинаре, к практическим занятиям;

Рз – решение ситуационных профессиональных задач.

3.3.3. Контрольные вопросы для самоподготовки к зачету

1. Образование проекций. Виды проекций и их характеристика.
2. Параллельное проецирование и параллельные проекции. Способы исполнения проекционного изображения при параллельном проецировании.
3. Проекция точки в системе двух плоскостей и ее свойства.
4. Проецирование точки в системе трех плоскостей.
5. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат.
6. Проецирование отрезка прямой. Свойства проецирования.
7. Особые положения прямой относительно плоскостей проекций.
8. Определение натуральной длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций.
9. Точка на прямой.
10. Следы прямой.
11. Взаимное положение двух прямых.
12. Проекция плоских углов. Теорема о проецировании прямого угла.
13. Плоскость. Способы задания плоскости. Следы плоскости.
14. Изображение плоскости следами.
15. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
16. Прямая и точка в плоскости.
17. Главные линии плоскости.
18. Проецирующие плоскости. Свойства плоскостей.
19. Плоскости уровня, их назначение и свойства.
20. Построение проекций плоских фигур в плоскости.
21. Взаимное положение двух плоскостей.
22. Параллельные плоскости.
23. Пересечение плоскостей.
24. Пересечение плоскостей общего положения.
25. Пересечение плоскостей, заданных следами.
26. Использование плоскостей-посредников для построения линии пересечения двух плоскостей.
27. Взаимное расположение прямой и плоскости.
28. Пересечение прямой и плоскости.
29. Прямая параллельна плоскости.
30. Прямая перпендикулярна плоскости.
31. Взаимно перпендикулярные плоскости.
32. Построение плоскости, перпендикулярной прямой.
33. Проекция угла между прямой и плоскостью между двумя плоскостями.
34. Способ преобразования проекций, их назначение.
35. Способ вращения, назначение и применение.
36. Вращение вокруг оси перпендикулярной плоскости проекций.
37. Вращение вокруг оси параллельной плоскости проекций.
38. Применение способа вращения без указания на эпюре осей вращения (способ плоскопараллельного перемещения).
39. Способ совмещения – частный случай способа вращения.
40. Способ замены плоскостей проекций.
41. Образование поверхностей.
42. Построение проекций многогранников и гранных поверхностей с вырезом.
43. Пересечение поверхностей плоскостью общего положения.
44. Пересечение поверхностей проецирующими плоскостями.
45. Пересечение гранных поверхностей прямой линией.
46. Пересечение поверхностей тел вращения прямой линией.

47. Пересечение двух многогранных поверхностей. Способы построения их линии пересечения.
48. Развертка многогранников. Способы развертки.
49. Общие сведения о кривых линиях и их проецировании.
50. Цилиндрические и конические винтовые линии.
51. Кривые поверхности, виды, задание и изображение на чертежах.
52. Поверхности вращения. Винтовые поверхности и винты.
53. Пересечение кривых поверхностей плоскостью. Использование вспомогательных плоскостей.
54. Пересечение цилиндрических поверхностей плоскостью.
55. Пересечение конической поверхности плоскостью.
56. Способы построения линий пересечения одной поверхностью другой.
57. Применение вспомогательных секущих сфер при построении линии пересечения поверхностей вращения.
58. Способ концентрических сфер, назначение и область применения.
59. Способ эксцентрических сфер, назначение и применение.
60. Аксонометрические проекции, назначение, основные понятия.
61. Виды аксонометрических проекций.
62. Окружность в прямоугольной изометрии.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1.1. Основная литература:

№	Наименование основной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
О.1.	Богданова, А.Н. Инженерная графика: учебное пособие. – 3-изд. / А.Н. Богданова, П.Е. Наук. – Тюмень: ТИУ, 2019. – 140 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/f2WB/VCq13FDq7		+
О.2.	Исыпова, Е.А. Топографическое черчение: учебно-методическое пособие / Е.А. Исыпова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – 103 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/11E1/sCd1wxGrx		+
О.3.	Ковалева Л.А. Методические указания и индивидуальные задания для выполнения графических работ по начертательной геометрии и инженерной графике. Учебно-методическое пособие / Л.А. Ковалева, Е.А. Гаврилюк. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2018. – 159 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/htU9/Mcb6sixFL		+
О.4.	Колосова, У.В. Методическое пособие по выполнению контрольных работ для студентов заочного отделения специальности 21.02.04. Землеустройство / У.В. Колосова – г. Чита, колледж агробизнеса, 2017. – с. 105. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/VeEr/u13ykVFp6		+
О.5.	Торхова, Е.К. Инженерная графика: задания для самостоятельной работы студентов: учеб.-метод. пособие. – Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2022. – 140 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/iZZC/Vx6idkaA7		+
Всего наименований: 5 шт.		0 печатных экземпляров	5 электронных ресурсов

4.1.2. Дополнительная литература

№	Наименование дополнительной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
Д.1.	Андреев, А.Н. Землеустроительное черчение в САПР «КОМПАС-3D»: Учебное пособие для студентов. Куртамышский сельскохозяйственный техникум – филиал ФГБОУ ВПО КГСХА им Т.С. Мальцева. / А.Н. Андреев, Е.А. Немкова, Л.Ф. Тельминова – Куртамыш, 2013. – 12 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/DM87/FQZ9xXZR7		+
Д.2.	Ботвинко, С.И. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по учебной дисциплине «Инженерная графика» для студентов специальности 13.02.11. «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования». / С.И. Ботвинко – Камышлов, 2015. – 146 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/yLHF/MvSfNwrAd		+
Д.3.	Кувшинов, Н.С. Инженерная и компьютерная графика : учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. – М. : КНОРУС, 2016. – 234 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/TV6A/rvvN4roFb		+
Д.4.	Маркова, О.А. Тесты по инженерной графике. Сборник тестовых заданий / О.А. Маркова. – Нижнекамск: ИПЦ «Гузель», 2017. – 64 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/rvTn/DhW7kGkRP		+
Д.5.	Пресняков, В.В. Топографическое черчение: учеб. пособие / В.В. Пресняков, Е.П. Тюкленкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 222 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cloud.mail.ru/public/JfRH/ocdeL6nJc		+
Всего наименований: 5 шт.		0 печатных экземпляров	5 электронных ресурсов

4.1.3. Периодические издания

№	Наименование периодической литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
П.1.	Научный журнал «Геометрия и графика» – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://naukaru.ru/ru/nauka/journal/18/vieww		+
П.2.	Прикладная геометрия, инженерная графика, компьютерный дизайн – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://delpress.ru/		+
Всего наименований: 2 шт.		0 печатных	2

	экземпляров	электронных ресурса
--	-------------	---------------------

4.1.4. Перечень профессиональных баз данных

Наименование ресурса	Режим доступа
ООО «Издательство Агрорус» (Группа компаний «iArt»)	http://agroxxi.ru/
Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии	http://vniizem.ru/
ООО «Редакция журнала «Земледелие»	http://jurzemledelie.ru/
Scopus - база данных рефератов и цитирования	https://www.scopus.com/
Web of Science - международная база данных	http://login.webofknowledge.com/
Агропромышленный портал Agroxxi.ru	https://www.agroxxi.ru/
Союз органического земледелия	https://soz.bio/

4.1.5. Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	https://mcx.gov.ru/
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/
Университетская библиотека ONLINE	http://biblioclub.ru/
ЭБС «Лань»	http://www.e.lanbook.com
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
«Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	https://cyberleninka.ru/
«Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
«Электронная библиотека Кооб.ru = Куб»	http://www.koob.ru/
«Библиотека на ПУ.ru-портале»	http://www.e-psy.ru/html/archive/

4.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические указания;

№	Наименование методических разработок
М.1.	Веретенников, В.И. Методические рекомендации для проведения практических и семинарских занятий по дисциплине «Инженерная графика» для студентов направления подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство и охотоведение) образовательного уровня бакалавриат всех форм обучения / В.И. Веретенников, В.В. Крутушкина – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. – 21 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: внутренний учебно-информационный портал ДОНАГРА
М.2.	Веретенников, В.И. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Инженерная графика» для студентов направления подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство и охотоведение образовательного уровня бакалавриат всех форм обучения / В.И. Веретенников, В.В. Крутушкина – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. – 17 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: внутренний учебно-информационный портал ДОНАГРА

2. Материалы по видам занятий;

3. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий (по видам занятий)

4.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

Фонд оценочных средств по дисциплине «Инженерная графика» разработан в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донбасская аграрная академия» и является

неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

4.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Критерии оценки формируются исходя из требований Положения о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

В процессе текущего и промежуточного контроля оценивается уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной, согласно этапам освоения дисциплины.

4.4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ОПК-1/ ОПК-1.1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно коммуникационных технологий	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-5/ ОПК-5.2	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Участвует в проведении экспериментальных исследований в области лесного хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации	специальные методы научных исследований	проводить обработку и представлять результаты научно-исследовательских работ	методами поиска коллегиального решения научных задач

4.4.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	«зачтено»		
I этап Знать основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК-1/ ОПК-1.1)	Фрагментарные знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности / Отсутствие знаний	Неполные знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности
II этап Уметь использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК-1/ ОПК-1.1)	Фрагментарные знания использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности / Отсутствие знаний	Неполные знания использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности
III этап Владеть навыками использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК-1/ ОПК-1.1)	Фрагментарные знания использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности / Отсутствие знаний	Неполные знания использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности

I этап Знать специальные методы научных исследований (ОПК-5/ ОПК-5.2)	Фрагментарные знания специальных методов научных исследований / Отсутствие знаний	Неполные знания специальных методов научных исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания специальных методов научных исследований	Сформированные и систематические знания специальных методов научных исследований
II этап Уметь проводить обработку и представлять результаты научно-исследовательских работ (ОПК-5/ ОПК-5.2)	Фрагментарные знания проводить обработку и представлять результаты научно-исследовательских работ / Отсутствие знаний	Неполные знания проводить обработку и представлять результаты научно-исследовательских работ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания проводить обработку и представлять результаты научно-исследовательских работ	Сформированные и систематические знания проводить обработку и представлять результаты научно-исследовательских работ
III этап Владеть методами поиска коллегиального решения научных задач (ОПК-5/ ОПК-5.2)	Фрагментарные знания методов поиска коллегиального решения научных задач / Отсутствие знаний	Неполные знания методов поиска коллегиального решения научных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов поиска коллегиального решения научных задач	Сформированные и систематические знания методов поиска коллегиального решения научных задач

4.4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Месяц проведения контрольного мероприятия		
					очная	заочная	очно-заочная
Раздел 1. Образование проекций. Способы проецирования	ОПК-1 ОПК-5	ОПК-1.1 ОПК-5.2	I этап II этап III этап	Выполнение индивидуальных заданий (чертежей) по основным разделам дисциплины), устный опрос, тестирование	12-е занятие	2-е занятие	3-е занятие
Раздел 2. Основы землеустроительного черчения	ОПК-1 ОПК-5	ОПК-1.1 ОПК-5.2	I этап II этап III этап	Выполнение индивидуальных заданий (чертежей) по основным разделам дисциплины), устный опрос, тестирование	15-е занятие	4-е занятие	4-е занятие

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на	«неудовлетворительно»

семинаре	
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство тестовой формы контроля – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками

	влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ «неудовлетворительно»	Изложенный, раскрытый ответ «удовлетворительно»	Законченный, полный ответ «хорошо»	Образцовый ответ «отлично»
Раскрытие Проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные	Ответы на вопросы полные и/или	Ответы на вопросы полные с

		вопросы.	частично полные.	привидением примеров.
--	--	----------	------------------	--------------------------

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена).

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в устной форме.

Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников академии, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Шкала оценивания

Экзамен, зачет с оценкой, курсовые работы (проекты), практики	Зачет	Критерии оценивания
«Отлично»	«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»		Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	«Не зачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

4.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются занятия лекционного типа и занятия семинарского типа.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское (практические) занятие и указания на самостоятельную работу.

Семинарские (практические) занятия завершают изучение тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать

свои действия;

- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации процесса обучения и контроля знаний обучающихся по дисциплине используются:

- учебная аудитория, оснащённая необходимым учебным оборудованием (доска аудиторная, столы и стулья ученические, демонстрационные стенды и др.);
- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

Для обеспечения освоения дисциплины необходимы:

1. Учебники, учебно-методические пособия, справочные материалы и т.п.
2. Информационные стенды.
3. Слайды, презентации учебного материала, видеоматериалы.
4. Мультимедийное оборудование.
5. Компьютерное оборудование с лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением:

MS Windows 7

Офисный пакет приложений Microsoft Office

WinRAR

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Yandex Browser

Система электронного обучения MOODLE

Яндекс.Телемост

TrueConf Online

Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»

Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль): «Лесное хозяйство и охотоведение»

Квалификация выпускника: бакалавр

Кафедра экономики

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Инженерная графика» является изучение приемов и методов построения изображений пространственных форм на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение теоретическими основами начертательной геометрии и инженерной графики;
- изучить основные приемы чтения и построения изображений, схем и строительных конструкций.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» является *дисциплиной обязательной части* учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство и охотоведение.

Дисциплина «Инженерная графика» базируется на компетенциях, приобретаемых в результате школьной программы и дисциплины «Математика». Дисциплина является основой для изучения дисциплин «Агромелиоративное устройство», «Основы лесопаркового хозяйства» и является базой для приобретения профессиональных навыков и написания выпускной квалификационной работы

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно коммуникационных технологий (ОПК-1);

Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

4. Результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Инженерная графика», характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство и охотоведение представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и	<i>Знание:</i> основные законы математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности

	основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно коммуникационных технологий	естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	<i>Умение:</i> использовать основные и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности; <i>Навык / Опыт деятельности:</i> владениями навыками (опытом деятельности) использования основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.2 Участвует в проведении экспериментальных исследований в области лесного хозяйства под руководством специалиста более высокой квалификации	<i>Знание:</i> специальных методов научных исследований; <i>Умение:</i> проводить обработку и представлять результаты научно-исследовательских работ; <i>Навык / Опыт деятельности:</i> владения методами поиска коллегиального решения научных задач.

5. Основные разделы дисциплины

Образование и преобразование проекций. Кривые линии. Гранные и кривые поверхности. Проекции с числовыми отметками. Землеустроительное черчение.

6. Общая трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетные единицы. Дисциплина изучается студентами очной, очно-заочной и заочной форм обучения на 2 курсе в 4-м семестре. Промежуточная аттестация – зачет.

Приложение Б

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№ _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

(ф.и.о.)

(подпись)

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины (модуля) _____
(название дисциплины, модуля)

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
- 1.2.;
- ...
- 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
- 2.2.;
- ...
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
- ...
- 3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи