

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и  
научной работе

Лейфа А.В. Лейфа

« 1 » сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
«ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация образовательной программы – Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация выпускника – Горный инженер - геолог

Год набора – 2022

Форма обучения – Очная

Курс 2 Семестр 3

Зачет 3 сем

Общая трудоемкость дисциплины 72.0 (академ. час), 2.00 (з.е)

Составитель Е.А. Гаврилюк, доцент, канд. пед. наук

Факультет дизайна и технологии

Кафедра дизайна

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для специальности 21.05.02 Прикладная геология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.20 № 953

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры дизайна

01.09.2022 г. , протокол № 1

Заведующий кафедрой Гаврилюк Е.А. Гаврилюк

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Юсупов Д.В. Юсупов

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и  
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 1 » сентября 2022 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

ознакомление студентов с теоретическими основами методов изображения пространственных объектов на поверхности, овладение современными графическими методами решения инженерно- геологических задач, а также развитие пространственного мышления

### Задачи дисциплины:

- изучение теоретических материалов и приобретение практических навыков по выполнению и чтению графической документации, необходимых в процессе обучения в ВУЗе и в предстоящей профессиональной деятельности;
- изучение графических методов решения инженерно- геологических задач с учетом требований государственных и отраслевых стандартов к горно- геологическим чертежам

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Курс принадлежит к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана. Для его освоения необходимы знания основ черчения, геометрии, полученные в общеобразовательной школе.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Структурная геология и геологическое картирование», «Векторизация геологических карт», «Механика».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

### 3.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименования общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Техническое проектирование	ОПК-9 Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ИД1 ОПК-9. Знает способы ориентирования на местности, определения пространственного положения объектов, осуществления необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов ИД2 ОПК-9. Умеет применять свои знания на практике ИД3 ОПК-9. Владеет способами ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

## 4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.00 зачетных единицы, 72.0

академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7	
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9				
1	Общие правила оформления чертежей. Стандарты ЕСКД.	3	2					4						2	Опрос, тестирование, проверка выполнения аудиторных заданий. Защита РГР (расчетно-графических работ)
2	Изображения - виды, разрезы, сечения. Стандартные аксонометрические проекции	3	4					10						4	Опрос, тестирование, проверка выполнения аудиторных заданий. Контрольная работа. Защита РГР (расчетно-графических работ)
3	Сущность метода проекций с числовыми отметками. Проекция точки, прямой. Взаимное расположение прямых.	3	2					6						2	Опрос, проверка выполнения аудиторных заданий.
4	Проекция плоскости.	3	2					4						2	Опрос, проверка выполнения аудиторных заданий.
5	Проекция	3	2					2						2	Опрос,

	геометрических поверхностей												проверка выполнения аудиторных заданий.
6	Проекция топографической поверхности	3	2				2					2	Опрос, проверка выполнения аудиторных заданий.
7	Применение метода проекций с числовыми отметками к решению инженерных задач, связанных с земляными сооружениями	3	4				6					5.8	Опрос, тестирование, проверка выполнения аудиторных заданий. Защита РГР (расчетно-графических работ)
8	Зачет	3							0.2				
	Итого		18.0		0.0		34.0		0.0	0.2	0.0	0.0	19.8

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Общие правила оформления чертежей. Стандарты ЕСКД.	Общие правила оформления чертежей. Стандарты ЕСКД. Стандарты ЕСКД. Назначение и распространение стандартов, их состав, классификация и обозначение (ГОСТ 2.001 -70). Форматы (ГОСТ 2.301-68), оформление чертёжных листов; основные надписи (ГОСТ 2.104-68) и заполнение их граф; масштабы (ГОСТ 2.302-68); линии чертежа (ГОСТ 2.303-68); шрифты чертёжные (ГОСТ 2.304-81). Основные правила нанесения размеров на чертежах (ГОСТ 2.307-68). Особенности выполнения горно- геологических чертежей. Требования государственных и отраслевых стандартов к горно- геологической графической документации. ГОСТ 2.857-75 «Обозначения условные полезных ископаемых, горных пород и условий залегания».
2	Изображения - виды, разрезы, сечения. Стандартные аксонометрические проекции	Изображения - виды, разрезы, сечения. Стандартные аксонометрические проекции Основные положения и определения. Основные, дополнительные и местные виды. Обозначение видов. Сечения. Классификация сечений. Особенности изображения и обозначения. Классификация разрезов. Выполнение и обозначение разрезов на чертежах. Условности и упрощения на изображениях. Прямоугольные и косоугольные

		аксонометрические проекции. Положение аксонометрических осей, приведенные коэффициенты искажений по осям. Рациональный выбор типа аксонометрической проекции. Способы построения аксонометрических проекций объекта с вырезом.
3	Сущность метода проекций с числовыми отметками. Проекция точки, прямой. Взаимное расположение прямых.	Введение. Метод проекций. Координаты точки. Комплексный чертеж точки. Сущность метода проекций с числовыми отметками (ПЧО). Проекция точек. Конкурирующие точки. Классификация прямых и способы задания прямой на плане. Определение истиной длины отрезка и угла падения прямой. Уклон, заложение, превышение прямой. Градуирование отрезка прямой. Взаимное расположение двух прямых линий. Признаки параллельности, пересечения и скрещивания прямых
4	Проекция плоскости.	Классификация плоскостей и способы их задания на плане. Основные параметры плоскости. Элементы залегания плоскости. Масштаб уклона плоскости. Взаимное положение точки и плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей.
5	Проекция геометрических поверхностей	Гранные поверхности. Кривые поверхности. Поверхности одинакового ската (равного уклона). Пересечение поверхности прямой линией и плоскостью.
6	Проекция топографической поверхности	Топографические поверхности. Линии ската топографической поверхности. Пересечение топографической поверхности прямой линией и плоскостью. Топографический профиль
7	Применение метода проекций с числовыми отметками к решению инженерных задач, связанных с земляными сооружениями	Примеры решения геологических задач с использованием метода проекций с числовыми отметками. Определение границ земляного сооружения.

### 5.2. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
-------------------	-----------------

Общие правила оформления чертежей.	Оформление рабочего поля чертежа. Выполнение различных типов линий. Выполнение надписей чертежным шрифтом. Выполнение и заполнение основной надписи
Нанесение размеров	Нанесение размеров с учетом формы детали
Изображения - виды, разрезы, сечения.	Построение видов детали по наглядному изображению. Построение третьего вида детали по двум заданным. Решение задач по теме занятия в рабочей тетради
Изображения - виды, разрезы, сечения.	Построение сечений. Построение простых разрезов Соединение половины (части) вида с половиной (частью) разреза
Стандартные аксонометрические проекции	Построение аксонометрических проекций плоских фигур и геометрических тел.
Стандартные аксонометрические проекции	Построение аксонометрической проекции детали с вырезом четверти (части).
Контрольная работа	Содержание контрольной работы 1. Построение третьего вида детали по двум заданным. 2. Выполнение простых разрезов с соединением половины (части) вида с половиной (частью) разреза. 3. Нанесение размеров. 4. Построение аксонометрической проекции детали с вырезом.
Проецирование точки. Проекция прямой	Построение проекций точки. Построение проекций прямой линии. Определение уклона, заложения, превышения прямой. Градуировка отрезка прямой.
Проекция прямой	Градуирование прямой
Взаимное положение двух прямых	Построение проекций параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых
Проекция плоскости	Построение проекций плоскости. Построение масштаба уклона плоскости. Построение прямой в плоскости и параллельной плоскости.
Проекция плоскости	Построение точки пересечения прямой и плоскости. Построение линии пересечения плоскостей
Проекция геометрических поверхностей	Построение проекций гранных и кривых поверхностей. Построение линии пересечения поверхности плоскостью и прямой линией. Построение поверхности одинакового ската (равного уклона).
Проекция топографической поверхности	Построение линии пересечения топографической поверхности плоскостью Профиль топографической поверхности
Применение метода проекций с числовыми отметками к решению инженерных задач,	Построение линии пересечения поверхностей откосов выемки и насыпи площадки с топографической поверхностью.

связанных с земляными сооружениями	Построение линии пересечения поверхностей откосов выемки и насыпи аппарели с топографической поверхностью. Построение профиля инженерного сооружения и топографической поверхности
------------------------------------	---

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Общие правила оформления чертежей. Стандарты ЕСКД.	Изучение теоретического материала. Подготовка к тестированию и устному опросу. Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заданий для самостоятельной работы Выполнение РГР «Титульный лист»	2
2	Изображения - виды, разрезы, сечения. Стандартные аксонометрические проекции	Изучение теоретического материала. Подготовка к тестированию и устному опросу. Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заданий для самостоятельной работы Выполнение РГР «Проекционное черчение». Подготовка к контрольной работе	4
3	Сущность метода проекций с числовыми отметками. Проекция точки, прямой. Взаимное расположение прямых.	Изучение теоретического материала. Подготовка к устному опросу. Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заданий для самостоятельной работы	2
4	Проекция плоскости.	Изучение теоретического материала. Подготовка к устному опросу. Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заданий для самостоятельной работы	2
5	Проекция геометрических поверхностей	□ □ □ □ □ □ Изучение теоретического материала. Подготовка к устному опросу. Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заданий для самостоятельной работы	2
6	Проекция топографической поверхности	Изучение теоретического материала. Подготовка к устному опросу. Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заданий для самостоятельной работы	2
7	Применение метода проекций с числовыми отметками к	Изучение теоретического материала. Подготовка к тестированию и устному опросу. Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение	5.8

решению инженерных задач, связанных с земляными сооружениями	заданий для самостоятельной работы Выполнение РГР «Определение границ земляного сооружения». Подготовка к зачету	
--	---	--

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Графическая подготовка студентов осуществляется на основе интеграции классических педагогических и графических информационно- компьютерных технологий, с применением электронных образовательных ресурсов, включающих в себя дидактические, методические и информационно- справочные материалы по дисциплине, а также программное обеспечение, которое позволяет использовать их для самостоятельного получения и контроля знаний.

Лекционный курс дисциплины строится на лекциях-визуализациях информационного, проблемного и смешанного типа.

Лабораторные работы проводятся как в традиционной форме, так и с использованием поисковых и творческих заданий для закрепления теоретического материала. Значительную часть практических занятий составляет самостоятельная аудиторная работа по выполнению индивидуальных аудиторных графических заданий. Проводится анализ решения графической задачи (занятие-диалог); разбор конкретных ситуаций.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает работу с учебной литературой, конспектирование и оформление записей по теоретическим положениям дисциплины, завершение и оформление аудиторных графических заданий, подготовку к практическим занятиям (сбор и обработка материала по предварительно поставленной проблеме).

Для стимулирования студента к самостоятельному приобретению знаний организована опережающая самостоятельная работа (изучение студентом нового учебного материала до его изучения в ходе аудиторных занятий)

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в 3-м семестре.

Примерный перечень вопросов к зачету.

Раздел 1. Основы инженерной графики

1. Как обозначают основные форматы чертежа? Приведите примеры размеров сторон основных форматов.
2. Какими линиями выполняют внешнюю и внутреннюю рамки формата?
3. Как располагают на чертеже основную надпись и какие данные помещают в ней?
4. Масштабы. Что называют масштабом? Перечислите ряд масштабов увеличения и уменьшения. Как указывают масштаб на чертеже?
5. Какие типы линий применяют при выполнении чертежей? Их назначение.
6. Какими должны быть толщина и начертание линий одного и того же типа на всех изображениях данного чертежа, вычерчиваемых в одинаковом масштабе?
7. Шрифты чертежные. Какие размеры шрифтов устанавливает стандарт? Какой параметр определяет размер шрифта?
8. Какие требования устанавливает стандарт к общему количеству размеров на чертеже?
9. В каких единицах измерения указывают на чертежах линейные и угловые размеры?
10. Каково основное правило нанесения размеров наружных и внутренних поверхностей?
11. Какой тип линий применяют для выносных и размерных линий?
12. Как следует наносить размерные и выносные линии и числа при указании размеров

углов, дуг, окружностей?

13. Чему равно минимальное расстояние между размерной линией и линией контура, между параллельными размерными линиями?
14. Какие знаки применяют при нанесении размеров сферы, уклон, конусности, квадрата?
15. В каких случаях штрихпунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями?
16. В каких случаях допускается проводить размерные линии с обрывом?
17. Как наносят размеры для симметрично расположенных элементов?
18. Какое изображение называют видом?
19. Какое изображение предмета на чертеже принимают в качестве главного и какие требования предъявляют к нему?
20. Какое изображение называют разрезом?
21. Какой тип линий применяют для обозначения положения секущей плоскости при выполнении разреза или вынесенного сечения?
22. Как подразделяют разрезы в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций?
23. Как подразделяют вертикальные разрезы?
24. Как подразделяют разрезы в зависимости от числа и взаимного положения секущих плоскостей?
25. В каких случаях простые разрезы не обозначают на чертеже?
26. В каком случае допускается соединять на изображении предмета половину вида и половину разреза?
27. Какие детали при продольном разрезе показывают нерасеченными?
28. Какое изображение называют сечением? Чем отличается сечение от разреза?
29. Каковы основные правила нанесения линий штриховки?
30. Каково правило нанесения штриховки на всех разрезах и сечениях, относящихся к одной детали на одном чертеже?
31. Что называют аксонометрической проекцией фигуры?
32. Какое положение аксонометрических осей принято в изометрической прямоугольной проекции по ГОСТ 2.317-69?
33. Что называют коэффициентом искажения по аксонометрическим осям?
34. Как наносят линии штриховки сечений в аксонометрических прямоугольных проекциях?

Раздел 2. Основы выполнения чертежей методом проекций с числовыми отметками

1. Что общего и в чем различие между методом проекций с числовыми отметками и ортогональным методом проецирования?
2. Где применяется метод проекций с числовыми отметками?
3. Что такое числовая отметка?
4. Какая плоскость называется плоскостью нулевого уровня?
5. Каким способом задается прямая в проекциях с числовыми отметками?
6. Что называется уклоном прямой?
7. Что называется заложением прямой?
8. Что называется интервалом прямой?
9. Какая существует зависимость между интервалом прямой и ее уклоном?
10. Какие способы градуирования прямой существуют?
11. Как графическим путем градуируется прямая линия в числовых отметках?
12. Какие прямые называются параллельными в числовых отметках?
13. Какие прямые называются пересекающимися в числовых отметках?
14. Какие прямые называются скрещивающимися в числовых отметках?
15. Каким способом задается плоскость в числовых отметках?
16. Что называется масштабом уклона плоскости?
17. Как изображается масштаб уклона плоскости на чертеже?
18. Как строится линия пересечения плоскостей, заданных масштабом уклонов, в

числовых отметках?

19. Как отличить по изображению на чертеже возвышенность от впадины в числовых отметках?

20. По какой линии определяется линия нулевых работ при проектировании земляного сооружения на топографической поверхности?

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168928> (дата обращения: 01.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Косолапова, Е. В. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебно-методическое пособие / Е. В. Косолапова, В. В. Косолапов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 171 с. — ISBN 978-5-4486-0179-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71571.html> (дата обращения: 01.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Тарановская, Е. А. Инженерно-геологическая графика : методические указания к практическим занятиям по начертательной геометрии / Е. А. Тарановская, О. Ю. Комиссарова, Г. П. Бегутова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004. — 27 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21593.html> (дата обращения: 01.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Левина, Н. С. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / Н. С. Левина, С. В. Левин. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 134 с. — ISBN 978-5-4487-0049-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66857.html> (дата обращения: 01.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Инженерно-геологическая графика [Электронный ресурс]: сб. учеб.-метод. материалов по дисц. для специальности 21.05.02 «Прикладная геология» / АмГУ, ФДиТ; сост. Е.А. Гаврилюк – Благовещенск : Изд-во Амур.гос. ун-та, 2017. - 78 с. – Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/8518.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/8518.pdf)

6. Методические указания и индивидуальные задания для выполнения графических работ по начертательной геометрии и инженерной графике [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Л. А. Ковалева, Е. А. Гаврилюк; АмГУ, ФДиТ. - Благовещенск : Изд-во Амур.гос. ун-та, 2018. - 159 с. — Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/9534.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9534.pdf)

7. Решение инженерных задач в проекциях с числовыми отметками [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / АмГУ, ФДиТ; сост. Е. А. Гаврилюк. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2020. - 56 с. - Б. ц. — Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/11557.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/11557.pdf)

8. Инженерно-геологическая графика [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие для спец. 21.05.03 "Прикладная геология" / Е. А. Гаврилюк; Амур. гос. ун-т, Каф. дизайна. - Благовещенск : АмГУ, 2021. - 82 с. - Б. ц. — Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/11710.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/11710.pdf)

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Операционная система MS Windows 10 Education, Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 30 июня 2019 года.

2	MS Office 2010 standard	лицензия Microsoft office 2010 Standard RUS OLP ML Academic 50, договор №492 от 28 июня 2012 года.
3	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	Электронно- библиотечная система IPRbooks — научно- образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
4	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
5	ЭБС ЮРАЙТ <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
2	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>	База данных законодательства РФ «Консультант Плюс»: кодексы, законы, указы, постановления Правительства РФ
3	<a href="http://kristallov.net/">http://kristallov.net/</a>	Кристаллов.Net - Сайт. Русскоязычный ресурс, где размещено научное описание и классификация минералов, разновидностей и групп минералов и твёрдых растворов.
4	<a href="https://www.mwork.su/">https://www.mwork.su/</a>	Горное дело - информационно-аналитический портал

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, интерактивная доска, мультимедиа проектор, проекционный экран, персональный компьютер с выходом в интернет;

– учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, персональные компьютеры. Выход в Интернет.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду

университета.

Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

## ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В соответствии с учебным планом для заочной формы обучения предусмотрено

Зачет	3 сем,	0.2 акад. часа
Лекции	4.0	(акад. часа)
Практические занятия	0.0	(акад. часа)
Лабораторные работы	8.0	(акад. часа)
ИКР	0.0	(акад. часа)
Самостоятельная работа	59.8	(акад. часа)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72.0 (акад. часа), 2.00 (з.е.)

### СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	С е м е с т р	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)						Контроль (в академических часах)	Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	ИКР	КТО	КЭ			
1	Общие правила оформления чертежей. Стандарты ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения. Стандартные аксонометрические проекции	3	2		2					20	Опрос, тестирование, проверка выполнения аудиторных заданий.
3	Основы выполнения чертежей методом проекций с числовыми отметками	3	2		6					39.8	Опрос, проверка выполнения аудиторных заданий.
8	Зачет	3					0.2				
	Итого		4.0	0.0	8.0	0.0	0.2	0.0	0.0	59.8	

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Общие правила оформления чертежей. Стандарты ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения. Стандартные аксонометрические	Изучение теоретического материала темы. Подготовка к тестированию и устному опросу. Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заданий для самостоятельной работы	20

	проекция		
2	Основы выполнения чертежей методом проекций с числовыми отметками	Изучение теоретического материала. Подготовка к устному опросу. Завершение выполнения аудиторных заданий. Выполнение заданий для самостоятельной работы. Подготовка к зачету	39.8