



Составитель / составители:

старший преподаватель Сафиуллина Индира Салаватовна

старший преподаватель Хайрулина Лариса Александровна

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «25» января 2021 г. № 5

Заведующий кафедрой



/ Л.Н. Белан

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины в связи с изменением ФГОС и на основании приказа БашГУ № 770 от 9.06.2021 г., утверждены на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «18» июня 2021 г. № 10

Заведующий кафедрой



/ Л.Н. Белан

### **Список документов и материалов**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-3 готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач	ИПК 3.2 проводит производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач в области инженерной геологии	Знать: методологию решения практических задач в области инженерной геологии
	ПК-6 способностью пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ	ИПК 6.2 использует практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области инженерной геологии	Владеть: навыками работы с нормативными документами в области инженерной геологии

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Графическое построение инженерно-геологических чертежей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цели изучения дисциплины: закрепление терминологии и теоретического материала основ инженерной геологии и приобретение студентами навыков самостоятельного построения и грамотного оформления чертежей.

## 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: ПК-3 готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач; ПК-6 способностью пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИПК 3.2 проводит производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач в области инженерной геологии	Знать: методологию решения практических задач в области инженерной геологии	Объем знаний оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
ИПК 6.2 использует практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области инженерной геологии	Владеть: навыками работы с нормативными документами в области инженерной геологии	Объем умений оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых

##### 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотношенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические

**материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК 3.2 проводит производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач в области инженерной геологии	Знать: методологию решения практических задач в области инженерной геологии	Устный опрос Практические работы Контрольные работы
ИПК 6.2 использует практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области инженерной геологии	Владеть: навыками работы с нормативными документами в области инженерной геологии	Контрольные работы Экзамен

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для экзамена:

- от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;
- от 60 до 79 баллов – «хорошо»;
- от 80 баллов – «отлично».

## Рейтинг – план дисциплины

### «Графическое построение инженерно-геологических чертежей»

направление 05.03.01 «Геология», профиль «Геологическая съемка, поиски и разведка полезных ископаемых»

курс 4, семестр 8

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита практических работ № 1, 2	5 за 1 работу	2 работы	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа (тест)	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>25</b>
<b>Модуль 2.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита практических работ № 2,3,4,5	5 за 1 работу	4 работы	0	20
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа (тест)	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>45</b>
<b>Поощрительный рейтинг за семестр</b>				
1. Участие в олимпиаде по «Геологии» 2. Публикация статей 3. Выступление на конференциях	10	1	0	10
<b>Всего по поощрительному рейтингу</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
Посещение лекционных занятий	По положению	18 занятий	0	-6
Посещение практических занятий	По положению	17 занятий	0	-10
<b>Всего по посещаемости</b>			<b>0</b>	<b>-16</b>
<b>Итогового контроля</b>				
Экзамен			0	30
<b>ИТОГО</b>			<b>0</b>	<b>110</b>

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Экзамен проводится в устной форме. Вопросы формируются в виде билетов, в каждом из которых содержится 2 вопроса. Студент, который в течение семестра набрал баллы для удовлетворяющей его оценки, получает итоговую оценку автоматически без явки на экзамен.

### Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Дайте определение прямой и возможные способы задания прямой на плане.
2. Что такое «азимут прямой»?
3. Как измерить азимут прямой?
4. Классификация прямых?
5. Дайте определение уклона, заложения и интервала прямой.
6. Методы интерполирования (градуирования) прямых.
7. Как определяют натуральную величину заданного на плане отрезка прямой и угол его наклона к плоскости П0?
8. Назовите возможные случаи взаимного расположения двух прямых.
9. Что называют следами прямой на плоскость проекции?
10. Как могут располагаться в пространстве относительно друг друга прямые?
11. По какому признаку определяют параллельность прямых?
12. Назовите признаки пересекающихся и скрещивающихся прямых.

*Пример оформления билета*

### БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет наук о Земле и туризма

Направление 05.03.01 «Геология»,

профиль подготовки «Геологическая съемка, поиски и разведка полезных ископаемых»

Экзамен по дисциплине «Графическое построение инженерно-геологических чертежей»

2021-2022 уч. год

#### Билет № 1

1. Дайте определение прямой и возможные способы задания прямой на плане.
2. Что такое «азимут прямой»?

Заведующий кафедрой геологии,  
гидрометеорологии и геоэкологии,  
канд. геол.-мин. наук, доцент

А.М. Фархутдинов

### **Критерии оценки (в баллах):**

<b><u>25-30</u></b> <b>баллов</b>	<b>5 –</b> <b>отлично</b>	выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах не допущены или допущены небольшие неточности.
<b><u>17-24</u></b> <b>баллов</b>	<b>4 –</b> <b>хорошо</b>	выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, но при ответах допущены неточности.
<b><u>10-16</u></b> <b>баллов</b>	<b>3 –</b> <b>удовлетвор</b> <b>ительно</b>	выставляется студенту, если ответил на два вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах допущены неточности и имеются затруднения в понимании процессов.
<b><u>0-9</u></b> балла	<b>2 –</b> <b>неудовлетв</b>	выставляется студенту, если ответил на один вопрос экзаменационного билета и не ответил на дополнительные вопросы, при ответах допущены

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

### Практическая работа № 1.

Построение инженерно-геологической карты.

Цель задания: научиться составлять инженерно-геологическую карту.

Порядок выполнения задания:

1. Общая географическая характеристика района.
2. Общая инженерно-геологическая характеристика района.
3. Стратиграфо-генетические комплексы горных пород, залегающие первыми от поверхности:
  - а) нелитофицированные четвертичные отложения и их принадлежность к генетическим подразделениям;
  - б) дочетвертичные и литофицированные четвертичные отложения и их принадлежность к геологическим формациям.
4. Стратиграфо-генетические комплексы, залегающие вторыми от поверхности.
5. Геокриологическая характеристика района.
6. Гидрогеологическая и гидрологическая характеристики района.
7. Современные геологические и инженерно-геологические процессы и явления:
  - а) эндогенные процессы;
  - б) экзогенные процессы;
8. Процессы, вызванные деятельностью человека.
9. Участки, перспективные для разведки и разработки строительных материалов.

Результат выполнения задания: картосхема с соответствующими обозначениями.

### Практическая работа № 2.

Построение инженерно-геологического разреза.

Цель задания: научиться строить инженерно-геологический разрез.

Порядок выполнения задания:

1. Тщательная рисовка профиля рельефа и форм залегания рыхлых отложений
2. После построения геологической основы профиля на нее наносятся другие элементы, характеризующие инженерно-геологические условия в районе
3. Условные обозначения на профиле должны соответствовать карте.

Результат выполнения задания: разрез с соответствующими обозначениями.

### Критерии оценки (в баллах):

<b>5 баллов</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 незначительная ошибка.
<b>4 балла</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 1 значительная ошибка.
<b>3 балла</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.
<b>2 балла</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.
<b>1 балл</b>	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущена 1 грубая ошибка.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа в 1 варианте в виде тестирования. Каждый ответ на тестовый вопрос оценивается в 1 балл, согласно рейтинг-плану. В первом и втором модулях в тесте по 15 вопросов. Тестирование проводится в личном кабинете студента.

### Примеры контрольных работ

#### Модуль 1.

#### Вопросы рубежного контроля.

Какой нормативный документ регламентирует требования к чертежам для инженерно-геологических отчетов?

Выберите один ответ:

- a. ГОСТ 21.302
- b. Все ответы правильные
- c. СП 47.13330
- d. СП 22.13330
- e. Нет правильного ответа

#### Модуль 2.

#### Вопросы рубежного контроля.

Каким цветом необходимо отмечать линии и надписи вскрытых грунтовых вод?

Выберите один ответ:

- a. Красным
- b. Синим
- c. Нет правильного ответа
- d. Все ответы правильные
- e. Зеленым

#### **Критерии оценки (в баллах):**

**1 балл** выставляется студенту за каждый правильный ответ. Общим результатом контрольной работы является сумма всех правильных ответов.

В модуле 1 максимальное количество – **15 баллов** (15 вопросов-тестов).

В модуле 2 максимальное количество – **15 баллов** (15 вопросов-тестов)

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**Основная и дополнительная литература:**

1. Ребрик Б.М., Сироткин Н.В., Калинин В.Н. Инженерно-геологическая графика: учебник. – Москва, 1991. – 318 с.
2. Семенова Т.В., Петрова Е.В. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Курс лекций. – Новосибирск, 2012.
3. Королёв Ю.И. Начертательная геометрия: учебник для вузов. – Санкт-Петербург: Питер, 2007. – 252 с.
4. Швайгер А.М. Начертательная геометрия. Инженерная графика: электронное пособие. - Челябинск: Национальный Союз производителей CD-ROM и мультимедиа, 2000.
5. Кулагина Л.А., Филиппов В.Р. Лабораторные и курсовые работы по структурной геологии: учебное пособие. – Якутск, 2013. – 96 с.
6. Копырин Р.Р. Горно-инженерная графика: учебное пособие. – Якутск, 2007. – 207 с.
7. Основные требования к содержанию и оформлению обязательных геологических карт масштаба 1:50000 (1:25000).

**5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://elibrary.ru) (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science - <http://www.gpntb.ru>

**Программное обеспечение:**

1. ГИС MapInfoProfessional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 7.12.2012 г.
2. ГИС MapInfoProfessional 12.0 (США) – лицензионный договор № 1147/2014 – У/206 от 18 сентября 2014 года (9 ключей)
3. ГИС «ИнГео» (Россия) - лицензия № 0914-03 от 19 сентября 2014 года для образовательных организаций, количество рабочих станций – не ограничено.
4. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Аудитория</i>	<i>Лекции</i>	<i>Аудитория № 703 Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQ MX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo IdeaPad B570 15.6» Intel Core i32350M 4Gb, экран на штативе ScreenMedia Apollo формат 183*244см (120») 4:3MW SAM-4304</i>
<i>Аудитория</i>	<i>Практические занятия</i>	

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТА НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Графическое построение инженерно-геологических чертежей» на 8 семестре

очной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4 з.е. / 144 ч.
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	18
практических/ семинарских	34
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	65
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	25,8

Форма(ы) контроля:

экзамен 8 семестр  
зачет - семестр  
курсовая работа - семестр

№ п / п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	<b>Тема 1. Основа инженерно-геологической графики.</b> ОСОБЕННОСТИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАФИКИ ВИДЫ ЧЕРТЕЖЕЙ В ИНЖЕНЕРНОЙ ПРАКТИКЕ ПРИНЯТЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ.	4	10		20	Подготовка к защите практических работ	Практические работы
2.	<b>Тема 2. МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ</b> МЕТОД ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЕЦИРОВАНИЯ (линейная перспектива) МЕТОД ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПРОЕЦИРОВАНИЯ МЕТОД ПРЯМОУГОЛЬНОГО (ОРТОГОНАЛЬНОГО) ПРОЕЦИРОВАНИЯ	4	10		20	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
3.	<b>Тема 3. МНОГОГРАННИКИ, КРИВЫЕ ЛИНИИ И ПОВЕРХНОСТИ</b> ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ МНОГОГРАННИКИ. ПОНЯТИЕ И ИХ ВИДЫ ПРИЗМА ПИРАМИДА КРИВЫЕ ЛИНИИ КРИВЫЕ ПОВЕРХНОСТИ	4	10		10	Подготовка к защите практических работ	Практические работы
4.	<b>Тема 4. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ПОВЕРХНОСТЬ</b> ТОПОПОВЕРХНОСТЬ И ЕЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ Инженерно-геологическая карта Инженерно-геологический разрез	6	4		15	Подготовка к рубежным контрольным работам  Подготовка к экзамену	Контрольные работы  Экзамен
<b>Всего часов:</b>		<b>18</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>65</b>		

