

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

Утверждено:  
на заседании кафедры геологии,  
гидрометеорологии и геоэкологии  
протокол № 5 от «25» января 2021 г.

Согласовано:  
Председатель УМК факультета наук о Земле  
и туризма

Зав. кафедрой БЧ / Л.Н. Белан

[подпись] / Фаронова Ю.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания в проектировании

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

**программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)

05.04.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки

Инженерная геология и гидрогеология

Квалификация

Магистр

Разработчик (составитель)	<u>[подпись]</u>	Сафиуллина И.С.
старший преподаватель		
старший преподаватель	<u>[подпись]</u>	Хайрулина Л.А.

Для приема: 2021 г.

Уфа – 2021 г.

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-4 Способностью составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ	ИПК 4.1 составляет и представляет проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области инженерной геологии	<i>Знать: методологию инженерно-экологических и инженерно-геологических изысканий.</i>

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

Дисциплина «Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания в проектировании» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 2 семестре, по заочной форме обучения на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

Цели изучения дисциплины: рассмотрение теоретических и практических основ составления технического задания и программы выполнения инженерных изысканий.

## 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 соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: ПК-4 Способностью составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по	Критерии оценивания результатов обучения

достижения компетенции	дисциплине	2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИПК 4.1 составляет и представляет проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области инженерной геологии	<i>Знать: методологию инженерно-экологических и инженерно-геологических изысканий.</i>	Отсутствие знаний	Неполные знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины	Сформированные систематические знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины

**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.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК 4.1 составляет и представляет проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области инженерной геологии	Знать: методологию инженерно-экологических и инженерно-геологических изысканий.	Устный опрос Контрольные работы Курсовая работа Экзамен

## ЭКЗАМЕН

Экзамен проводится в устной форме в виде собеседования по экзаменационным билетам. Каждый билет содержит 2 вопроса.

### Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Что является основной задачей инженерных изысканий.
2. Саморегулируемые организации.
3. Виды инженерных изысканий.
4. Инженерно-геологические изыскания для проектирования линейных объектов.
5. Содержание технического задания на производство инженерных изысканий.
6. Термины и определения, применяемые в ГОСТ 25100-2011.
7. Категории сложности инженерно-геологических условий
8. Содержание технического задания на производство инженерных изысканий.
9. Содержание программы инженерных изысканий для строительства.
10. Состав инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий для строителств.
11. Состав текстовой части технического отчета о результатах инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий для строительства.
12. Инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории и принятия решений относительно выбора площадки строительства или варианта трассы.
13. Инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания для принятия проектных решений по строительству объектов.
14. Кто может быть исполнителем инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий?
15. Основы экологического нормирования.
16. Оценка качества атмосферного воздуха.
17. Поверхностные и подземные воды в инженерно-экологических изысканиях.
18. Почвы. Основы радиационной экологии.

*Пример оформления билета*

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет наук о Земле и туризма

Направление 05.04.01 «Геология»,

профиль подготовки «Инженерная геология и гидрогеология»

Экзамен по дисциплине «Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания в проектировании»  
2021-2022 уч. год

Билет № 1

1. Назовите нормативную литературу на производство изысканий для промышленного и гражданского строительства.
2. Оценка категории сложности инженерно-геологических условий при изысканиях (критерии, цель).

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

А.М. Фархутдинов

### **Критерии оценки экзамена:**

<b>5 – отлично</b>	выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах не допущены или допущены небольшие неточности.
<b>4 – хорошо</b>	выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, но при ответах допущены неточности.

<b>3 – удовлетвор ительно</b>	<i>выставляется студенту, если ответил на два вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах допущены неточности и имеются затруднения в понимании процессов.</i>
<b>2 – неудовлетв орительно</b>	<i>выставляется студенту, если ответил на один вопрос экзаменационного билета и не ответил на дополнительные вопросы, при ответах допущены ошибки и имеются затруднения в понимании процессов.</i>

### **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)**

Содержание курсовой работы, руководство, форма и порядок аттестации, требования к оформлению подробно представлены в Приказе от 02.09.2014 № 818 «Об утверждении Положения о курсовых работах (проектах) студентов»

#### Примерный перечень тем курсовых работ

1. Инженерно-геологические условия района (анализ инженерно-геологических карт, разрезов).
2. Обоснование выбора участка строительства и обоснование комплекса методов исследований для генплана.
3. Региональное инженерно-геологическое районирование территории, составление карты районирования масштаба 1:200 000, описание таксонов и рекомендаций по рациональному планированию какого-либо вида строительства.
4. Определение размеров элементарной ПТГ, характеристика зон развития процессов и прогноз изменения инженерно-геологических условий в процессе эксплуатации сооружения.
5. Расчленение геологического разреза участка исследований на инженерно-геологические элементы статистическими расчетами на ЭВМ.
6. Задачи и методы инженерно-геологического изучения оползней (или других современных геологических процессов и явлений) для проектирования защитных мероприятий.
7. Проект инженерно-экологических исследований для оценки экологической ситуации района, на примере.
8. Инженерно-экологические изыскания площадки под строительство.
9. Экологические исследования в комплексных инженерных изысканиях
10. Цели и задачи инженерно-экологических изысканий.
11. Инженерно-геологические изыскания площадки под строительство.
12. Геологические исследования в комплексных инженерных изысканиях
13. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

<b>5 - отлично</b>	<i>выставляется студенту, если в работе содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме курсовой работы</i>
<b>4 - хорошо</b>	<i>выставляется студенту, если в работе достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме курсовой работы</i>
<b>3 - удовлетвор ительно</b>	<i>выставляется студенту, если в работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления отчета в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов</i>

	<i>по теме курсовой работы</i>
<b>2 - неудовлетв орительно</b>	<i>выставляется студенту, если в работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании или качество оформления отчета не соответствует установленным в вузе требованиям, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом работы и не смог ответить на большинство поставленных вопросов по теме курсовой работы</i>

## 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

**Кто утверждает Программу производства работ по инженерно-геологическим, инженерно-экологическим изысканиям?**  
Выберите один ответ:

- a. Исполнитель
- b. Все ответы правильные
- c. Заказчик
- d. Нет правильного ответа

**Почему при прогнозировании загрязнения воздуха города учитывается скорость ветра от 0 до 1 м/сек?**  
Выберите один ответ:

- a. Эта скорость ветра хорошо рассеивает вредные вещества
- b. Эта скорость ветра увеличивает площадь распространения загрязняющих веществ
- c. Нет правильного ответа
- d. Все ответы правильные
- e. Эта скорость ветра приводит к накоплению загрязняющих веществ

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. Маврищев В. В. Общая экология: Курс лекций / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 299 с.
2. Разумов В. А. Экология: Учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 296 с.
3. Инженерная экология и экологический менеджмент, Буторина, Марина Вадимовна; Дроздова, Людмила Филипповна; Иванов, Николай Игоревич; Фадин, Игорь Михайлович, 2011 г., экз. 25
4. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

#### Дополнительная литература:

5. Экология, Шилов, Игорь Александрович, 2006 г., экз. 99
6. Абрамов С.П. Техническое нормирование и стандартизация инженерно-геологических изысканий в строительстве. М.: Стройиздат, 1974.



## 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 «Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания в проектировании» на 2 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	14
практических/ семинарских	24
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	3,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	77
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	25,8

Форма(ы) контроля:

экзамен 2 семестр  
зачет - семестр  
курсовая работа 2 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
	<b>Тема 1. Инженерные изыскания в строительстве.</b> Значение инженерных изысканий в общем комплексе строительного производства. Состав и стадийность разработки проектной документации для строительства различных объектов. Инженерно-геологическое, инженерно-экологическое обоснование строительства, цель и задачи. Техническое нормирование и стандартизация в народном хозяйстве. Основные понятия в области стандартизации и технического нормирования.	2	4	-	10	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум
	<b>Тема 2. Состав инженерных изысканий.</b> Саморегулируемые организации. Виды инженерных изысканий. Техническое нормирование инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий. Техническое задание. Программа производства работ.	2	4	-	10	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
	<b>Тема 3. Основные понятия инженерно-геологических изысканий.</b> Цели и задачи инженерно-геологических изысканий. Объекты инженерно-геологических изысканий. Методы получения инженерно-геологической информации. Категории пород по классификации ГОСТ 25100. Категория инженерно-геологических условий.	2	4	-	10	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум
	<b>Тема 4. Инженерно-геологические изыскания для обоснования различных видов строительства.</b> Технологическая схема производства инженерно-геологических изысканий. Общие правила производства работ. Этапы выполнения инженерно-геологических изысканий (1 этап). Этапы выполнения инженерно-геологических изысканий (2 этап).	2	4	-	10	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
	<b>Тема 5. Инженерно-экологические изыскания.</b> Инженерно-экологические изыскания. Общие требования. Технологическая схема производства инженерно-экологических изысканий. Классификация и формы загрязнения (загрязнителей) окружающей среды. Структура и	2	4	-	10	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум

	принципы экологического нормирования.						
	<b>Тема 6. Оценка качества атмосферного воздуха. Поверхностные и подземные воды.</b> Основные понятия и методика установления предельно-допустимых концентраций. Состав атмосферного воздуха. Антропогенное воздействие на атмосферный воздух. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе рабочей зоны. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест. ПДВ загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Категории водопользования. Общие требования к охране поверхностных вод. ПДК в воде хозяйственно-питьевого назначения. ПДК в воде рыбохозяйственных водоёмов. Общие требования к охране подземных вод. Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды	2	2	-	10	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
	<b>Тема 7. Почвы. Основы радиационной экологии.</b> Морфология почвы. Органическая часть почвы. Классификация почв. Гигиенические требования к качеству почв населенных мест. Эпидемиологическое значение почв. Нормирование загрязняющих веществ в почвах. Радиационная экология. Понятие радиоактивности Типы ядерных превращений. Основы дозиметрии. Проведение гамма-съёмки местности. Классификация источников ионизирующего излучения. Естественные источники ионизирующего излучения	2	2	-	17	Подготовка к экзамену	Экзамен
	Курсовая работа					<i>Учебно-исследовательская работа в виде логически завершенного и оформленного текста, направленная на изложение студентом содержания отдельных проблем, задач и методов их решения в изучаемой области науки, которое выполняется с целью углубленного изучения отдельных тем соответствующих учебной дисциплине и овладения исследовательскими навыками.</i>	Курсовая работа
	<b>Всего часов:</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>77</b>		

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

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания в проектировании» на 1,2 семестрах

заочной 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	2
практических/ семинарских	6
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	3,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	117
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	7,8

Форма(ы) контроля:

экзамен             2   семестр  
зачет               -   семестр  
курсовая работа   2   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
	<b>Тема 1. Инженерные изыскания в строительстве.</b> Значение инженерных изысканий в общем комплексе строительного производства. Состав и стадийность разработки проектной документации для строительства различных объектов. Инженерно-геологическое, инженерно-экологическое обоснование строительства, цель и задачи. Техническое нормирование и стандартизация в народном хозяйстве. Основные понятия в области стандартизации и технического нормирования.	1	1	-	20	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум
	<b>Тема 2. Состав инженерных изысканий.</b> Саморегулируемые организации. Виды инженерных изысканий. Техническое нормирование инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий. Техническое задание. Программа производства работ.	1	1	-	20	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
	<b>Тема 3. Основные понятия инженерно-геологических изысканий.</b> Цели и задачи инженерно-геологических изысканий. Объекты инженерно-геологических изысканий. Методы получения инженерно-геологической информации. Категории пород по классификации ГОСТ 25100. Категория инженерно-геологических условий.	1	1	-	20	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум
	<b>Тема 4. Инженерно-геологические изыскания для обоснования различных видов строительства.</b> Технологическая схема производства инженерно-геологических изысканий. Общие правила производства работ. Этапы выполнения инженерно-геологических изысканий (1 этап). Этапы выполнения инженерно-геологических изысканий (2 этап).	1	1	-	20	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
	<b>Тема 5. Инженерно-экологические изыскания.</b> Инженерно-экологические изыскания. Общие требования. Технологическая схема производства инженерно-экологических изысканий. Классификация и формы загрязнения (загрязнителей) окружающей среды. Структура и принципы экологического нормирования.	1	2	-	20	Подготовка к коллоквиуму	Коллоквиум
	<b>Тема 6. Оценка качества атмосферного воздуха. Поверхностные и подземные воды.</b> Основные понятия и	0,5	2	-	10	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы

методика установления предельно-допустимых концентраций. Состав атмосферного воздуха. Антропогенное воздействие на атмосферный воздух. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе рабочей зоны. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест. ПДВ загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Категории водопользования. Общие требования к охране поверхностных вод. ПДК в воде хозяйственно-питьевого назначения. ПДК в воде рыбохозяйственных водоёмов. Общие требования к охране подземных вод. Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды						
<b>Тема 7. Почвы. Основы радиационной экологии.</b> Морфология почвы. Органическая часть почвы. Классификация почв. Гигиенические требования к качеству почв населенных мест. Эпидемиологическое значение почв. Нормирование загрязняющих веществ в почвах. Радиационная экология. Понятие радиоактивности Типы ядерных превращений. Основы дозиметрии. Проведение гамма-съёмки местности. Классификация источников ионизирующего излучения. Естественные источники ионизирующего излучения	0,5	2	-	7	Подготовка к экзамену	Экзамен
Курсовая работа					<i>Учебно-исследовательская работа в виде логически завершенного и оформленного текста, направленная на изложение студентом содержания отдельных проблем, задач и методов их решения в изучаемой области науки, которое выполняется с целью углубленного изучения отдельных тем соответствующих учебной дисциплине и овладения исследовательскими навыками.</i>	Курсовая работа
<b>Всего часов:</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>117</b>		