

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(КазГАСУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ И.Э. Вильданов

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.02 Наука о земле**

\_\_\_\_\_  
**Направление подготовки**

**20.03.01 Техносферная безопасность**

\_\_\_\_\_  
**Направленность (профиль) подготовки**

**«Инженерная защита окружающей среды»**

\_\_\_\_\_  
**Квалификация выпускника**  
бакалавр

**Форма обучения**  
очная

**Год набора 2021**

**Кафедра**  
химии и инженерной экологии в  
строительстве

г. Казань – 2021 г.

### Аннотация рабочей программы дисциплины

<p style="text-align: center;">Дисциплина <b>«Наука о земле»</b>  <i>место дисциплины – часть формируемая участниками образовательных отношений</i>  Блока I. Дисциплины (модули)  <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часов</i>  <i>форма аттестации - зачет</i></p>	
Цель освоения дисциплины	формирование необходимых компетенций в области знаний о происхождении и строении Земли, представлений о процессах, происходящих внутри и на поверхности земли.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<b>ПК-1.</b> Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: - основные методы измерения параметров окружающей среды; - основные проблемы окружающей среды. Уметь: - определять уровни воздействия на окружающую среду; - ориентироваться в проблемах окружающей среды и последствий от негативного воздействия. Владеть: - методами определения основных показателей и концентраций загрязняющих веществ почвы; - методами оценки и прогнозирования влияния негативных факторов на окружающую среду.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Тема 1. Метагалактика. Тема 2. Минералы и горные породы. Тема 3. Понятие о климате и климатообразующих факторах. Тема 4. Картография. Тема 5. Понятие «Ландшафтоведение». Тема 6. Почва, функции и свойства. Тема 7. Климат, как почвообразующий фактор Тема 8. Вода и ее свойства.

## ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Наука о земле» является формирование необходимых компетенций в области знаний о происхождении и строении Земли, представлений о процессах, происходящих внутри и на поверхности земли.

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее - ОПОП ВО) бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) подготовки «Инженерная защита окружающей среды» обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Наука о земле»:

Таблица 1.1. Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1. Способен использовать законы и методы математики, естественных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач</b>		
ПК-1.1	Применяет фундаментальные законы и методы математики при решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде)	знать: основные методы измерения параметров окружающей среды.
		уметь: определять уровни воздействия на окружающую среду.
		владеть: методами определения основных показателей и концентраций загрязняющих веществ почвы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Наука о земле» относится к дисциплинам части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана, логически связана с предыдущими дисциплинами: «Физика», «Химия».

Дисциплина является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин: «Промышленная экология», «Химия окружающей среды», «Экология городской среды».

Дисциплина изучается в 3 семестре на 2 курсе при очной форме обучения.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 академических часов.

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, а также часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся в соответствии с рабочим учебным планом представлено в таблице 3.1:

Таблица 3.1. Объем дисциплины по видам учебной работы (в академ. часах)

Вид учебной работы		Трудоемкость, академ. часы		
		Очная форма		
		Распределение часов	Семестр 3	Объем контактной работы
<b>Аудиторная контактная работа (всего), в том числе лекционного и семинарского типов:</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
- лекции (Л)		16	16	16
- лабораторные занятия (ЛЗ)		24	24	24
- практические занятия (ПЗ)		32	32	32
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе:</b>		<b>63</b>	<b>63</b>	
	- реферат (Рф)	10	10	
	- курсовая работа (КР)	36	36	
	- самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами,	7	7	-
	- подготовка к практическим занятиям;			
	- подготовка к лабораторным занятиям			
Подготовка к зачету		10	10	
<b>Контроль</b>		9	9	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		зачет	зачет	1
<b>Общая трудоёмкость</b>	академические часы	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>73</b>
	зачётные единицы	<b>4</b>	<b>4</b>	

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины структурируется по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения.

Таблица 4.1.Содержание занятий лекционного типа (лекции) для очной формы обучения

Наименование разделов и тем лекций	Кол-во часов, для формы обучения
	очная
1	2
<b>3 семестр</b>	
<b>Раздел 1. Земля, Вселенная и основы геологии.</b>	
<b>Тема 1.</b> Метагалактика. Солнечная система. Звезды и планеты. Планета Земля – происхождение и основные характеристика.	2
<b>Тема 2.</b> Минералы и горные породы. Свойства, классификации, образование горных пород.	2
<b>Раздел 2. Основы климатологии и картографии.</b>	
<b>Тема 3.</b> Понятие о климате и климатообразующих факторах. «Климатология», как наука.	2
<b>Тема 4.</b> Картография, Способ изображения объектов. Экологическое картографирование.	2
<b>Тема 5.</b> Понятие «Ландшафтоведение». Особенности ландшафтов. Антропогенные ландшафты. Рельеф земли, формы рельефов, Виды выветривания.	2
<b>Раздел 3. Основы почвоведения и гидрологии.</b>	
<b>Тема 6.</b> Почва, функции и свойства. Понятие «экосистема». Влияние живых организмов на почвообразование.	2
<b>Тема 7.</b> Климат, как почвообразующий фактор. Эрозия почвы, деградация земельных ресурсов. Методы исследования свойств почвы, отбор проб почвы для лабораторных исследований.	2
<b>Тема 8.</b> Вода и ее свойства. Понятие о гидросфере и водных объектах планеты. Свойства природных вод. Гидрология подземных вод. Гидрология водохранилищ.	2
<b>ИТОГО</b>	16

Таблица 4.2. Лабораторные работы для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Объем акад. часов
Раздел 3 (тема 8)	ЛР Отбор проб почвы и подготовка к анализу.	2
Раздел 3 (тема 6-7)	ЛР Определение строения, структуры, механического состава и окраса почвы.	4
Раздел 3 (тема 6-7)	ЛР Определение водно-физических свойств почвы.	6
Раздел 3 (тема 6-7)	ЛР Определение кислотности и солесодержания почвенной вытяжки.	2
Раздел 3 (тема 6-7)	ЛР Определение карбонатов ацидиметрическим методом.	2
Раздел 3 (тема 6-7)	ЛР Определение нитратов и нитритов.	2
Раздел 3 (тема 6-7)	ЛР Определение хлоридов.	2
Раздел 3 (тема 6-7)	ЛР Определение аммония и pH.	2
Раздел 3 (тема 6-7)	ЛР Определение на наличие содержания тяжелых металлов в почве.	2
<b>ИТОГО</b>		24

Таблица 4.3. Практические занятия для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Наименование практических работ	Объем акад. часов
Раздел 2 (тема 4-5)	ПЗ 1-2 Работа с тематическими картами для определения основных характеристик и факторов областей РФ.	6
Раздел 1 (тема 1)	ПЗ 3-4 Защита рефератов №1	6
Раздел 1 (тема 2)	ПЗ 5-6 Решение задач по инженерной геологии	6
Раздел 1 (тема 2)	ПЗ 7 Защита рефератов №2	6
Раздел 3 (тема 8)	ПЗ 8-9 Решение задач по гидрологии.	8
<b>ИТОГО</b>		32

Таблица 4.4. Самостоятельная работа студентов

Вид самостоятельной работы студента	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
Реферат № 1	Задания по темам 2-7	10
Курсовая работа	По индивидуальному заданию	36
Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	7
Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	
Подготовка к занятиям семинарского типа (практическим занятиям)	Изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	
Подготовка к зачету		10
<b>ИТОГО</b>		<b>63</b>

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в КГАСУ.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, выполнении индивидуальных заданий в форме реферата. Текущему контролю подлежит посещаемость студентами аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине «Наука о земле») является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимая с учетом результатов текущего контроля в 3 семестре (очная форма обучения).

Таблица 5.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства	
			наименование оценочного средства	количество заданий или вариантов
1	Темы 2,3,4,5, 6,7	ПК-1.1	Рф	25
2	Все разделы (темы)	ПК-1.1	зачет	25

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится на кафедре «Химии и инженерной экологии в строительстве» (у ведущего преподавателя).

## **5.2. Типовые задания и материалы для оценки сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины**

### **5.2.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации**

#### **Примерный перечень тем для реферата №1**

1. Зональность почв.
2. Возраст Вселенной.
3. Звезды и их происхождение.
4. Образование облаков.
5. Строение планеты Земля.
6. Образование магматических горных пород.
7. Метаморфические горные породы.
8. Осадочные горные породы и их происхождение.
9. Свойства горных пород.
10. Уникальные минералы планеты.

#### **Примерный перечень заданий на курсовую работу.**

1. Почва и ее плодородие. Определение основных параметров и веществ в образце почвы.
2. Докучаев В.В. – основоположник генетического почвоведения. Определение основных параметров и веществ в образце почвы.
3. Органические вещества в почве. Определение основных параметров и веществ в образце почвы.
4. Структура почвы. Определение основных параметров и веществ в образце почвы.
5. Микроэлементы в почве. Определение основных параметров и веществ в образце почвы.

### **5.2.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

#### **Примерный перечень вопросов для зачета**

1. Понятие о ландшафтоведении.
2. Гидрологические характеристики водных объектов.
3. Физические свойства почвы.
4. Функции почвы для биосферы.
5. Виды эрозии почв.

Таблица 5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<b>ПК-1.1 Применяет фундаментальные законы и методы математики при решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде)</b>	



Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные методы измерения параметров окружающей среды.	1. Что такое водопрочность? 2. Основные характеристики поверхностных вод? 3. Основные параметры водохранилищ?
Уметь: определять уровни воздействия на окружающую среду.	1. Как определяется концентрация нитритов в почве? 2. Назовите основные загрязнители водных объектов по происхождению. 3. Как рассчитывается содержание нитритов и массовая доля азота в почве?
Владеть: методами определения основных показателей и концентраций загрязняющих веществ почвы.	1. Как определяется гранулометрический состав почвы? 2. Что такое модуль стока и как он рассчитывается? 3. Объем стока водного объекта?

Таблица 5.2.2. Шкала оценивания курсовой работы

оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Структура работы логически и методически выдержана. Оформление работы и полученные в работе результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы студент правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание конкретной технологии, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
«хорошо»	повышенный уровень	Содержание работы полностью соответствует заданию. Структура работы логически и методически выдержана. Оформление работы и полученные в работе результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, небольшие неточности при расчете характеристик. При защите работы студент правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Содержание работы частично не соответствует заданию. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Полученные в работе результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются существенные ошибки в использовании терминов, небольшие неточности в расчетах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите работы студент допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в

		большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	Содержание работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные в работе результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы студент демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю.

### 5.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине «Наука о земле» в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Таблица 5.3 Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умение правильно оценить полученные результаты или сделать корректные выводы
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз. в библиотеке
1	Коробкин В.И. Экология: учебник. – 9-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 576 с.	95 экз.
2	Богомолов, Г.В. Гидрология с основами инженерной геологии [Текст] : Учеб. для вузов / Г. В. Богомолов. - Изд.2-е, перер. и доп. - М. : Высшая школа, 1966. - 315с.	3 экз.
3	Геология, минералогия, петрография [Текст] : справ.руководство по строительному материаловедению / Ю.И.Гончаров и др. - М. : АСВ, 2008. - 232с.	30 экз.

### 6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов / Под ред. Э.В. Гирусова. – М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1998. – 455 с.	3 экз.

2	Акимова Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов /Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 3-е изд. – Электроню текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 495 с. – 978-5-238-01204-9. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74951.html">http://www.iprbookshop.ru/74951.html</a> - ЭБС «IPRbooks», по паролю	ЭБС IPRBooks
3	Кизима В.В. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Кизима, Н.А. Куниченко. – Электр. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 234 с. – 978-5-4486-0065-4. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69293.html">http://www.iprbookshop.ru/69293.html</a> - ЭБС «IPRbooks», по паролю	ЭБС IPRBooks

### **6.3. Методические разработки по дисциплине**

1. Задачи по инженерной геологии. Методические указания по дисциплине «Наука о Земле» / Сост. А.В. Шарафутдинова – К.: КГАСУ, 2007. – 20 с.
2. Задачи по гидрологии. Методические указания по дисциплине «Наука о Земле» / Сост. А.В. Шарафутдинова – К.: КГАСУ, 2007. – 8 с.
3. Оценка состояния почв: Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Наука о земле» для студентов 2 курса направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность/Сост. И.И. Антонова. – Казань : изд-во КГАСУ, 2020. – 55с.
4. Наука о Земле: Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 20.03.03 «Техносферная безопасность»/ Сост: А.В. Шарафутдинова, Д.Б. Наумова. – Казань: Изд-во КГАСУ, 2016. – 23 С.

## **7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Перечень ресурсов Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. «Российское образование» федеральный портал <http://www.edu.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
3. Страница кафедры «Химия и инженерная экология в строительстве» на сайте КГАСУ <https://www.kgasu.ru/universitet/structure/instituty/isties/khies/>

### **7.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. Использование электронной информационно-образовательной среды университета.
2. Применение средств мультимедиа при проведении лекций и практических занятий для визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных видеофильмов.
3. Автоматизация поиска информации посредством использования справочных систем.
4. Организация взаимодействия со студентами с помощью электронной почты.

### **7.3. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (при необходимости)**

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

1. Текстовый редактор Microsoft Word.
2. Электронные таблицы Microsoft Excel.
3. Презентационный редактор Microsoft Power Point.

При освоении данной дисциплины использование специального программного обеспечения не предусмотрено.

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Наука о земле» изучается в течение 4 семестра. При планировании и организации времени, необходимого на изучение обучающимся дисциплины, необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

Таблица 8.1. Рекомендации по организации самостоятельной работы студента

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Занятия лекционного типа (лекции)	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии, на консультации.
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы и др. Подготовка к семинарским занятиям включает в себя выполнение домашнего задания, предполагающего доработку конспекта лекции, ознакомление с основной и дополнительной литературой, отработку основных вопросов, рекомендованных к рассмотрению на семинарском занятии, подготовку сообщения или доклада по индивидуально выбранной теме. При подготовке к классическому (традиционному) семинару основная задача – найти ответы на поставленные основные вопросы. Для этого студентам необходимо: внимательно прочитать конспект лекции по данной тематике; ознакомиться с соответствующим разделом учебника; проработать дополнительную литературу и источники. В рамках семинарского занятия студентам предоставляется возможность выступить с сообщением или докладом. Подготовка доклада включает выбор темы, составление плана, работу с текстом (учебной и научной литературой), выступление.
Лабораторные работы	Методические указания к выполнению лабораторных работ. Работа с конспектом лекций, подготовка к контрольным вопросам.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. Разработка реферата является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов очного и заочного обучения. Студенты очного обучения разрабатывают рефераты по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося. Реферат должен свидетельствовать о том, насколько глубоко студент усвоил содержание темы, в какой степени удачно он анализирует учебный материал и грамотно излагает свои суждения.
Курсовая работа	Методические указания к выполнению курсовой работы. Изучение основной и дополнительной литературы, работа с конспектом лекций.
Самостоятельная работа	Важной частью самостоятельной работы является изучение основной литературы, ознакомление с дополнительной литературой. При подготовке к зачету рекомендуется работа с конспектом лекций.
Подготовка к зачету	Подготовка к зачету предполагает изучение основной и дополнительной литературы, изучение конспекта лекций и материалов практических занятий.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 9.1. Требования к условиям реализации дисциплины

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук), экран
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук)
3	Лабораторные работы	Учебная лаборатория кафедры «Химии и инженерной экологии в строительстве»	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории.
4	Курсовая работа	Учебная лаборатория кафедры «Химии и инженерной экологии в строительстве».	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории.
5	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс библиотеки)	Специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

