

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»
Сибайский институт (филиал) УУНиТ
Естественно-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ:



Декан И.В. Суюндуков
(подпись, инициалы, фамилия)
«20» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОЭКОЛОГИЯ

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО **05.03.06 Экология и природопользование**

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) Экология

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения **очно-заочная**

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль, специализация) Экология, одобренного ученым советом СИ (филиала) УУНиТ (протокол №8 от 19.03.2025) и утвержденного директором 19.03.2025.

Заведующий кафедрой естественных наук
(наименование кафедры разработчика программы)



Ягафарова Г.А.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Разработчик программы



Папаян Э.Э.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Руководитель образовательной программы



Ягафарова Г.А.
(Ф.И.О.)

(подпись)

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Дисциплина «Геоэкология» относится к образовательной части Блока 1 учебного плана данного направления подготовки.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре..

Цели изучения дисциплины: формирование комплекса знаний о процессах и явлениях в природной среде и биосфере, возникающих в результате интенсивного антропогенного воздействия и последствиях этих воздействий.

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач
		УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.
		УК-1.3 Владеет навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной	ОПК-2.1 Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Умеет применять теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
	деятельности	ОПК-2.3 Владеет теоретическими основами экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет **3** зачетные единицы (з.е.), **108** академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	38,2	38,2
в том числе:	38	38
лекции	12	12
лабораторные занятия	20	20
практические занятия	6	6
Другие виды работ в соответствии с УП: - эссе - контрольная работа - и др.	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	69,8	69,8
Контактная работа по промежуточной аттестации	0,2	0,2
в том числе:	0,2	0,2
зачет	0,2	0,2
зачет с оценкой	-	-
курсовая работа (проект)	-	-
экзамен	-	-

3. Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Формы текущего контроля успеваемости
		Лек., час	Лаб. раб., час	Практ. раб., час	СРС, час	
1.	Введение в геоэкологию. Основные понятия, объект, задачи, методы геоэкологии.	4	6	2	16	К, Т
2.	Геосферные оболочки Земли и их экологические функции. Антропогенные изменения геосфер.	4	6	2	25,8	К, Т, Р
3.	Ациклические углеводороды. Геоэкологические проблемы территорий различного хозяйственного назначения. Основные геоэкологические проблемы.	4	8	2	28	К, Т, Р

ИЗ-индивидуальное задание, СТ-словарь терминов, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – защита (проверка) рефератов, ИКР-индивидуальная контрольная работа, БРС – модульно-рейтинговая система

Таблица 4 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1.	Величина экологического отпечатка: теоретические основы, методологические подходы, расчет	2
2.	Расчет средневзвешенной температуры воды	2
3.	Оценка загрязнения тяжелыми металлами компонентов природных территориальных комплексов	8
4.	Изучение шумового загрязнения в городе.	2
5.	Расчет рассеивания в атмосфере вредных веществ .	2
6.	Определение границ санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для промышленных предприятий или объектов ..	2
7.	Нормативы загрязнения атмосферного воздуха	2
Итого		20

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№	Наименование практических занятий	Объем, час.
1	Геологическая и географическая среда. Балансовые уравнения в геоэкологии	2
2	Биосферы, как особая оболочка земной коры. Экологические функции живого вещества. Ноосфера - как этап развития биосферы. Основные закономерности взаимодействия человека и геосферных оболочек Земли.	2
3	Геоэкологические аспекты промышленного производства. Геоэкологические аспекты транспорта. Геоэкологические аспекты урбанизации.	2
Итого		

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Тестовые задания.

1. Что такое Геоэкология?

- территория, обладающая определённым единством природы, обусловленным общим происхождением и историей развития, своеобразием географического положения и действующими в её пределах современными процессами
- междисциплинарное научное направление, объединяющее исследования состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов.

2. Что такое экосистема?

- это система, объединяющая все живые организмы, а также их взаимодействие с природой и между собой.
- территория, обладающая определённым единством природы, обусловленным общим происхождением и историей развития, своеобразием географического положения и действующими в её пределах современными процессами

3. Что такое Геосистема?

- территория, обладающая определённым единством природы, обусловленным общим происхождением и историей развития, своеобразием географического положения и действующими в её пределах современными процессами
- фундаментальная категория географии и геоэкологии, обозначающая совокупность взаимосвязанных компонентов географической оболочки, объединённых потоками вещества, энергии и информации.

4. Определение ПТК

- территория, обладающая определённым единством природы, обусловленным общим происхождением и историей развития, своеобразием географического положения и действующими в её пределах современными процессами
- фундаментальная категория географии и геоэкологии, обозначающая совокупность взаимосвязанных компонентов географической оболочки, объединённых потоками вещества, энергии и информации.

5. Методы геоэкологии

- Сравнение, литературный, статистический
 - источник покрытия
- нужд, потребностей.

6. Что такое Ресурс

- источник покрытия нужд, потребностей.
- источник покрытия нужд, потребностей.

7. Что такое Региональный метод

- относящийся к какой-либо определенной территории - району (региону), области, стране, группе стран; построенный по территориальным признакам.
- охватывающий целую группу предметов, явлений, процессов; представляющий собой комплекс чего-л.

8. Что такое Комплексный метод

- относящийся к какой-либо определенной территории - району (региону), области, стране, группе стран; построенный по территориальным признакам.
- охватывающий целую группу предметов, явлений, процессов; представляющий собой комплекс чего-л.

9. Что такое Бассейновый метод

- изучается экологическая ситуация состояние геокомпонентов и геоэкосистем в рамках речного или гидрогеологических бассейнов
- изучаются природные ресурсы, ущерб природной среде, ущерб здоровья ч-ка, воздействия на геосистему

10. Что такое Экономический метод
- изучается экологическая ситуация состояние геокомпонентов и геоэкосистем в рамках речного или гидрогеологических бассейнов
 - изучается природные ресурсы, ущерб природной среде, ущерб здоровью ч-ка ,воздействия на геосистему
11. Антропогенные воздействия - это
- деятельность, связанная с реализацией экономических, рекреационных, культурных и других интересов человека, вносящую изменения в окружающую природную среду
 - изучается экологическая ситуация состояние геокомпонентов и геоэкосистем в рамках речного или гидрогеологических бассейнов
12. Классификация АВ:
- по форме проявления
 - изучается природные ресурсы, ущерб природной среде, ущерб здоровью ч-ка ,воздействия на геосистему
13. Саморегулирование-это
- способность поддерживать на определенном уровне типичные состояние , режимы и связи между компонентами
 - изучается экологическая ситуация состояние геокомпонентов и геоэкосистем в рамках речного или гидрогеологических бассейнов
14. Антропогенная нагрузка
- индустриальный обусловлен переходом к машинному производству, что привело к глобальному эко-му признаку
 - это мера техногенного воздействия на природную систему в форме изъятия.
15. Литосфера-
- верхняя твердая оболочка Земли ,включающая себя земную кору и верхнюю часть подстилающих ее частей Земли
 - по определению В.Ковды общее мировая биоэнергетическая система способность саморазвиться и саморегулирующие обеспечивающие существование воспроизводства живых почвенного покрова ,по Ковде является
16. Педосфера-
- верхняя твердая оболочка Земли, включающая себя земную кору и верхнюю часть подстилающих ее частей Земли
 - по определению В.Ковды общее мировая биоэнергетическая система способность саморазвиться и саморегулирующие обеспечивающие существование воспроизводства живых почвенного покрова ,по Ковде является
17. Что больше всего преобладает процессы деградации почвы
- снижение содержание гумуса
 - верхняя твердая оболочка Земли ,включающая себя земную кору и верхнюю часть подстилающих ее частей Земли
18. Что включает в себя антропогенное воздействия включает:
- воздействие на природную среду техники и различных технологий производства
 - специфическое выражение сущности геосистем позволяющим определить внутренние причины, основу их динамического развития.
19. Природно-антропогенный режим - это
- воздействие целенаправленного результата которого является замедление или смягчение деградации
 - тип природно-антропогенная геосистема и антропогенный режим тип техногенного Критерии оценивания:

Темы рефератов:

1. Техногенные ландшафты и техноземы.
2. Роль человека в истории химических элементов и минеральных видов.
3. Живое вещество в земной коре.
4. Экологические функции атмосферы.
5. Экологические функции гидросферы.
6. Экологические функции литосферы.
7. Экологические функции почв.
8. Экологические функции биосферы.
9. Живое вещество как специфическая форма нахождения химических элементов в природе.
10. Геохимические процессы в системе техногенеза.
11. Подземные пожары на угольных месторождениях, их причины и геоэкологические последствия.
12. Природные катастрофы. Причины и следствия.
13. Круговорот химических элементов в зонах антропогенного влияния.
14. Управление экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов
15. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления.
16. Геоэкологические проблемы, связанные с захоронением химических веществ в геологические формации.
17. Геоэкологические проблемы в районах газо- и нефтедобычи.
18. Экологическая опасность космической деятельности.
19. Биологическая форма защиты атмосферного воздуха от загрязнения.
20. Глобальный экологический кризис современности и его проявления на планете.
21. Образование и развитие структур с точки зрения современной хаотической динамики.
22. Перспективы развития системы «общество — природа».
23. Роль географии в решении экологических проблем.
24. Роль научно-технической революции в формировании глобального экологического кризиса.
25. Классификация геосистем по В.Б. Сочаве. Геомеры и геохоры.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме **контрольной работы**.

Контрольная работа №1

Модуль 1. Введение в геоэкологию. Основные понятия, объект, задачи, методы геоэкологии

1. Понятие геоэкологии. Исторические аспекты развития и становления геоэкологии как науки. Предмет, объект, цели и задачи геоэкологии. Методы исследований в геоэкологии, ее место в системе экологического комплекса знаний. Связь геоэкологии с другими научными дисциплинами.
2. Геологическая и географическая среда.
3. Балансовые уравнения в геоэкологии

Контрольная работа №2

Модуль 2. Геосферные оболочки Земли и их экологические функции. Антропогенные изменения геосфер.

1. Понятие геосферы и геосистемы. Основные геосферные оболочки Земли.

2. Геоэкологическое пространство.
3. Экологические функции геосфер.
4. Экзогенные процессы и окружающая среда.
5. Зависимости между природными и антропогенно преобразованными геосферами.
6. Экологические функции геоэкологического, пространства (динамическая, химическая, физическая и т.д.).
7. Геоэкологический подход к изучению природных систем. Экологические законы, реализуемые в природе и особенности их проявления в геосферных оболочках. Экологическая опасность космической деятельности.
8. Строение и особенности состава атмосферы. Озоновый слой и его значение.
9. Экологические функции атмосферы. Техногенное воздействие на атмосферу и его последствия.
10. Экологические функции гидросферы. Техногенное воздействие на гидросферу и его последствия.
11. Экологические функции литосферы.
12. Педосфера. Экологические функции почв. Техногенное воздействие на литосферу и педосферу и его последствия.
13. Биосферы, как особая оболочка земной коры. Экологические функции живого вещества. Ноосфера - как этап развития биосферы. Основные закономерности взаимодействия человека и геосферных оболочек Земли.

Контрольная работа №3

Модуль 3. Геоэкологические проблемы территорий различного хозяйственного назначения. Основные геоэкологические проблемы.

1. Взаимоотношение людей и элементов геосферных систем. Ресурсное обеспечение жизни на Земле. Ресурсные циклы.
2. Современные системы геоэкологического мониторинга, геоэкологическое моделирование и прогнозирование.
3. Применение геоинформационных технологий в геоэкологии.
4. Понятие техногенеза. Геотехногенные и природно-техногенные системы.
5. Основные виды техногенных воздействий на геологическую среду.
6. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем. Природно-ресурсный потенциал территории. Вторичные ресурсы.
7. Экогеотехнология. Геоэкологические аспекты промышленного производства.
8. Геоэкологические аспекты транспорта.
9. Геоэкологические аспекты урбанизации. Критерии оценивания:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы

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; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 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».

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Рейтинг – план дисциплины (при необходимости)

Геоэкология

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление **Экология и природопользование**
Направленность (профиль) подготовки **Экология**
курс 2_, семестр 3

Таблица 6.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. ВВЕДЕНИЕ В ГЕОЭКОЛОГИЮ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ОБЪЕКТ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ ГЕОЭКОЛОГИИ				
Текущий контроль			12	16
1. Коллоквиум	1	1	2	2
2. Тестирование	2	1	2	2
3. Защита (проверка) рефератов	2	1	3	6
4. Отчет по лабораторной работе	4	2	8	8
Рубежный контроль			6	10
1. Контрольная работа №1	-	1	3	10
Модуль 2. ГЕОСФЕРНЫЕ ОБОЛОЧКИ ЗЕМЛИ И ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ. АНТРОПОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕОСФЕР.				
Текущий контроль			8	12
1. Коллоквиум	1	1	2	2
2. Тестирование	2	1	2	2
3. Защита (проверка) рефератов	2	1	3	6
4. Отчет по лабораторной работе	4	2	8	8
Рубежный контроль			6	10
1. Контрольная работа №2	-	1	3	10
Модуль 3. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕРРИТОРИЙ РАЗЛИЧНОГО ХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ. ОСНОВНЫЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ				
Текущий контроль			7	12
1. Коллоквиум	1	1	2	2
2. Тестирование	2	1	2	2
3. Защита (проверка) рефератов	2	1	3	6
4. Отчет по лабораторной работе	4	2	8	8
Рубежный контроль			6	10
1. Контрольная работа №3	-	1	3	5
Поощрительные баллы			0	10
1. Студенческая олимпиада	5	1	0	5
2. Публикация статей	3	1	0	3
3. Работа со школьниками	2	1	0	2

(кружок, конкурсы, олимпиады)				
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение лабораторных занятий			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет (дифференцированный зачет)	-	-	-	-
ИТОГО:			60	110

Темы для аудиторного обсуждения теоретических вопросов на лабораторных занятиях

Планы практических занятий

Модуль 1. Введение в геоэкологию. Основные понятия, объект, задачи, методы геоэкологии.

Понятие геоэкологии. Исторические аспекты развития и становления геоэкологии как науки. Предмет, объект, цели и задачи геоэкологии. Методы исследований в геоэкологии, ее место в системе экологического комплекса знаний. Связь геоэкологии с другими научными дисциплинами. Основные понятия дисциплины. Понятие о Земле как о единой экологической системе. Объекты исследования геоэкологии. Геологическая и географическая среда. Балансовые уравнения в геоэкологии

Модуль 2. Геосферные оболочки Земли и их экологические функции. Антропогенные изменения геосфер.

Понятие геосферы и геосистемы. Основные геосферные оболочки Земли. Геоэкологическое пространство. Экологические функции геосфер. Экзогенные процессы и окружающая среда. Зависимости между природными и антропогенно преобразованными геосферами. Экологические функции геоэкологического пространства (динамическая, химическая, физическая и т.д.). Геоэкологический подход к изучению природных систем. Экологические законы, реализуемые в природе и особенности их проявления в геосферных оболочках. Экологическая опасность космической деятельности. Строение и особенности состава атмосферы. Озоновый слой и его значение. Экологические функции атмосферы. Техногенное воздействие на атмосферу и его последствия. Экологические функции гидросферы. Техногенное воздействие на гидросферу и его последствия. Экологические функции литосферы. Педосфера. Экологические функции почв. Техногенное воздействие на литосферу и педосферу и его последствия. Биосферы, как особая оболочка земной коры. Экологические функции живого вещества. Ноосфера - как этап развития биосферы. Основные закономерности взаимодействия человека и геосферных оболочек Земли.

Модуль 3. Геоэкологические проблемы территорий различного хозяйственного назначения. Основные геоэкологические проблемы.

Взаимоотношение людей и элементов геосферных систем. Ресурсное обеспечение жизни на Земле. Ресурсные циклы. Современные системы геоэкологического мониторинга, геоэкологическое моделирование и прогнозирование. Применение геоинформационных технологий в геоэкологии. Понятие техногенеза. Геотехногенные и природно-техногенные системы. Основные виды техногенных воздействий на геологическую среду. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем. Природно-ресурсный потенциал территории. Вторичные ресурсы. Экогеотехнология. Геоэкологические аспекты промышленного производства.

Геоэкологические аспекты транспорта. Геоэкологические аспекты урбанизации.

Критерии оценки (в баллах):

Количество баллов	Критерии оценивания на вопросы для аудиторной работы
2	При ответе студент демонстрирует свободное владение заявленной проблемой, умение грамотно использовать физический понятийный аппарат в рамках рассматриваемого вопроса, не использует конспект семинарского занятия как план при ответе.
1	При ответе на вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.
0	Дан в целом неверный ответ

Лабораторные работы

Перечень лабораторных работ

1. Величина экологического отпечатка: теоретические основы, методологические подходы, расчет
2. Расчет средневзвешенной температуры воды
3. Оценка загрязнения тяжелыми металлами компонентов природных территориальных комплексов
4. Изучение шумового загрязнения в городе
5. Расчет рассеивания в атмосфере вредных веществ
6. Определение границ санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для промышленных предприятий или объектов
7. Нормативы загрязнения атмосферного воздуха

Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания отчета	Количество баллов
Студент предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме, возможно наличие недочетов	1
Студент не предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме	0

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

5.1 Основная учебная литература

1. Экология. Основы геоэкологии : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин, Н. К. Андросова, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под редакцией А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 542 с.
2. Богданов, И.И. Геоэкология с основами биогеографии : учебное пособие / И.И. Богданов. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Флинта, 2011. - 210 с. - 88 с.

5.2 Дополнительная учебная литература

1. Ласточкин, А.Н. Основы общей теории геосистем : [16+] / А.Н. Ласточкин ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. – Ч. 1. – 132 с.

2. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр.и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017.

3. Мартынова, М.И. Геоэкология. Оптимизация геосистем : учебное пособие / М.И. Мартынова ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет". - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2009

5.3 Перечень методических указаний

5.4 Другие учебно-методические материалы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория № 208.	Лекции Лабораторные Занятия Практические занятия	Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения, учебное оборудование, трибуна, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия с тематическими иллюстрациями, доска, лабораторное оборудование, мультимедиа-проектор BenQ MX660, экран настенный Classic Norma 244*183, химическая посуда, химические реактивы, лабораторные весы, вытяжной шкаф, сушильный шкаф, баня ПЭ-4300, рН-метр, перемешивающее устройство, телевизор
Аудитория № 313	Помещения для самостоятельной работы	Демонстрационная доска, проектор – 1 Учебная и специализированная мебель, трибуна, учебно-наглядные пособия, доска, компьютеры (7 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, сеть Wi-Fi, мультимедиа проектор, экран.
Аудитория № 325	Помещения для самостоятельной работы	Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения, учебное оборудование, в том числе: трибуна, компьютеры (12 шт.) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, мультимедиа проектор, экран.
Аудитория № 248	Помещения для самостоятельной работы	Учебная и специализированная мебель, компьютеры – 10 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, стенд «Мир ПК»,

		учебно- наглядные пособия.
Аудитория № 207	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Учебная и специализированная мебель, технические средства обучения.