

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: и.о. директора  
Дата подписания: 13.01.2021 06:39:53  
Уникальный программный ключ:  
1e14b868131b14b9b9f4d5e42b98174d67642db1943065d14bacf91c63f4148c

**ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**БИРСКИЙ ФИЛИАЛ БАШГУ**  
**ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

«Утверждаю»  
Декан факультета биологии и химии

ТТ / Керимова Т.Т.  
«03» 04 2020 г.

**Аннотации**  
**рабочих программ дисциплин (модулей)**

Направление подготовки (Специальность)  
**05.03.06 Экология и природопользование**  
(шифр, название направления)

Направленность (специализация) подготовки  
**Природопользование**

Программа подготовки  
**академического бакалавриата**

Квалификация выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**очно -заочная**  
(очная, заочная, очно-заочная и др.)

Бирск 20 20 г.

## 1. Дисциплина

### *«Безопасность жизнедеятельности» Б1.Б.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области безопасности жизнедеятельности, необходимых для оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-9
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Безопасность жизнедеятельности: предмет и задачи дисциплины. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Концепция национальной безопасности Российской Федерации. Понятие «приемлемый риск». Терроризм. Классификация вредных веществ по степени воздействия на организм человека. Убежища. Оказание первой медицинской помощи. Классификация чрезвычайных ситуаций. Влияние на человека электромагнитных полей и неионизирующих излучений. Ионизирующие излучения и обеспечение радиационной безопасности. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования

## 2. Дисциплина

### *«Биология» Б1.Б.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний в области биологии: организация живых организмов и особенности их функционирования на молекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях; практических умений и навыков применения фундаментальных разделов биологии в научно-исследовательской деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-7; ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биология» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Биология - наука о жизни. Уровни организации живых систем. Основы эволюционной биологии. Основы цитологии. Биохимические основы. Закономерности наследования признаков. Изменчивость и ее классификация. Разнообразие жизни. Растения.

Разнообразии жизни. Животные.

### 3. Дисциплина «География» Б1.Б.03

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний по теоретической и социально-экономической географии, умений и навыков их применения в области экологии и природопользовании
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-3; ПК-14
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «География» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	География как наука. Современные методы географических исследований. Источники географической информации. История географии. Географические оболочки Земли. География материков. География России. Население мира. Политическая карта мира. География отраслей мирового хозяйства. Регионы и страны мира

### 4. Дисциплина «Геология» Б1.Б.04

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области общей геологии: об основных этапах развития Земли, о закономерностях процессов протекающих в литосфере, взаимосвязи литосферы с атмосферой, гидросферой и биосферой Земли, практических умений и навыков решения глобальных и региональных геологических проблем.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-3; ПК-17
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геология» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Геология как наука, ее главнейшие отрасли, связь с другими науками. Основные этапы развития геологии. Представление о Вселенной, Галактика Млечного пути. Земля в мировом пространстве, ее происхождение. Состав и строение Земли. Состав и строение Земли и земной коры. Вещественный состав земной коры. Геологическая деятельность подземных вод. Гравитационные явления. Геологическая деятельность льда. Геологическая роль озёр и болот. Геологическая деятельность моря. Колебательные движения земной коры. Процессы внутренней динамики (эндогенные). Землетрясения. Прогноз землетрясений. Горные породы. Минералы. Источники и минеральные воды. Минеральные ресурсы Земли. Геологическая картина мира. Процессы выветривания. Общий обзор

	геодинамических процессов. Экзогенные процессы. Выветривание. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность текучих вод. Складкообразующие движения земной коры. Разрывообразующие движения земной коры. Энергетические ресурсы Земли. Проблемы загрязнения окружающей среды в период добычи и транспортировки полезных ископаемых
--	---

## 5. Дисциплина

### *«Геоэкология» Б1.Б.05*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений о современном состоянии геосфер Земли и глобальных экологических проблемах; владение методами геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-4; ПК-21
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геоэкология» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3,4 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Геоэкология как междисциплинарное научное направление. Геосферы Земли, их характерные особенности. Атмосфера. Влияние деятельности человека. Гидросфера. Влияние деятельности человека. Литосфера. Влияние деятельности человека. Основные особенности биосферы как одной из геосфер Земли. Геоэкологические аспекты энергетики. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности.

## 6. Дисциплина

### *«Геоинформационные системы в экологии и природопользовании» Б1.Б.06*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области геоинформационных систем: основы геоинформационных технологий, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию с применением геоинформационных технологий для решения стандартных задач в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-9
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание	Определение ГИС. Основные модели пространственных данных.

дисциплины (модуля)	Базы данных и их разновидности. Информационное обеспечение ГИС. Анализ данных и моделирование. Краткий обзор средств и областей применения геоинформатики, перспективы развития. ГИС и Интернет. Инфраструктуры пространственных данных. Информационная безопасность.
---------------------	---

## 7. Дисциплина

### *«Иностранный язык» Б1.Б.07*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области иностранного языка в аспекте профессиональной межличностной и межкультурной коммуникации в сфере экологии и природопользования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2 курсах в 1,2,3 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Деловой английский язык в профессиональной сфере. Деловая коммуникация в профессиональной сфере. Виды деловых писем, составление презентаций. Деловая корреспонденция об освоении образовательных программ. Заявки на конкурсы и конференции в профессиональной сфере. Публичные выступления, доклады, интервью. Экология как профессиональная отрасль. Экология наука об окружающей среде

## 8. Дисциплина

### *«Информатика» Б1.Б.08*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области информатики для решения стандартных задач профессиональной деятельности обработки информации и анализа данных на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-9
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информатика» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Информация. Системы счисления. Операционная система. Программное обеспечение. Виды информации. Моделирование. Структура программы. Подпрограммы. Вычислительные сети. Защита информации.

## 9. Дисциплина

### «История» Б1.Б.09

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретических знаний в области исторических процессов развития российской и общемировой цивилизации, а также умений и навыков анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «История» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Особенности становления и развития государственности в России и мире. Русские земли в IX – XIII веках. Россия и мир в XIV-XVII веках. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в начале XX века. Россия и Советский Союз в 1921-1945 годах. Советский Союз и мир в 1945-1991 годах. Россия и мир в конце XX – начале XXI века

## 10. Дисциплина

### «Культурология» Б1.Б.10

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний в области культурологии, умений учитывать особенности межличностного и межкультурного взаимодействия, владений толерантным восприятием социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий в обществе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-5; ОК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Культурология» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Культурология как наука. Культура и цивилизация. Первобытная культура. Культура древних цивилизаций Востока и античной Европы. Культура Западной Европы эпохи средневековья и нового времени. Теория и история отечественной культуры. Социокультурные процессы цивилизации XX века и глобальные проблемы культуры в современности

## 11. Дисциплина

### «Ландшафтоведение» Б1.Б.11

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений в области ландшафтоведения, владения знаниями основ учения о ландшафтоведении и применение их для анализа состояния окружающей среды
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-5; ПК-14
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Ландшафтоведение» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Основные положения ландшафтоведения. История ландшафтоведения. Состав и свойства природных ландшафтов. Упорядоченность природных ландшафтов. Функционально-динамические свойства ландшафтов. Классификация природных ландшафтов суши и закономерности их дифференциации. Обобщение

## 12. Дисциплина

### *«Математика» Б1.Б.12*

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов систематизированных знаний в области фундаментальных разделов математики: об основных идеях и понятиях высшей математики, языке математики, математических методах в экологии, умений и навыков владения математическим аппаратом экологических наук.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математика» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Прямые, линии, пространство. Матрицы. Вектора. Функции. Предел функции в точке. Предел функции. Производные функции. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Элементы векторного анализа и теории поля. Числовые ряды. Степенные ряды. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Теория вероятности. Генеральная совокупность и выборка.

## 13. Дисциплина

### *«Основы библиографии» Б1.Б.13*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области основ библиографии: информационной грамотности студентов; рационального поиска, отбора, учета, анализа, обработки и использования информации разными методами и способами в самых различных источниках; выработка у пользователей поисковых навыков (алгоритмов работы) в электронных и
--------------------------	---

	карточных каталогах; в справочных изданиях; в справочно-правовых системах и электронных ресурсах локального и удаленного доступа.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-9
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы библиографии» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Роль и значение библиографии в профессиональной подготовке специалиста. История и современное состояние библиотеки БФ БашГУ. Справочно-библиографический аппарат библиотеки. Система библиотечных каталогов и библиографических картотек. Методы информационно-библиографического поиска литературы. Автоматизация информационного поиска. Правила библиографического описания документа. Структура и состав библиографического описания. Общие правила оформления библиографического списка и ссылок к учебной и научной работе

#### 14. Дисциплина

##### *«Общая экология» Б1.Б.14*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений теоретических основ общей экологии, экологии животных, растений и микроорганизмов, особенностях функционирования экосистем разного уровня, влияния хозяйственной деятельности человека на биосферу, понимание и анализ базовой информации в области экологии и природопользования
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4; ОПК-7; ПК-15
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общая экология» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Предмет, структура и задачи экологии. Основные этапы развития экологии. Экологические факторы среды. Экология организмов. Экология популяций. Биоценозы. Экосистемы и биогеоценозы. Биосфера. Экология – научная основа природопользования

#### 15. Дисциплина

##### *«Основы права» Б1.Б.15*

Цель изучения дисциплины	Формирование основ правовых знаний в различных сферах деятельности: общие теоретические положения, основы законодательства по теории государства и права в современных
--------------------------	--



	отраслях права, систематизированных знаний о правовом регулировании в государстве, научные представления о развитии правового регулирования в историческом аспекте, умения и навыки их использования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы права» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теория государства и права. Основы конституционного права Российской Федерации. Основы гражданского права РФ. Основы административного права. Основы трудового права РФ. Семейное право РФ

## 16. Дисциплина

### *«Основы природопользования» Б1.Б.16*

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов систематизированных знаний, практических умений и навыков в области основ природопользования: о современных динамических процессах в природе и техносфере, теоретических основах природопользования, взаимодействия общества и природы, обеспечивающего комплексный подход к анализу проблем современного природопользования с позиций идеологии устойчивого развития.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-6; ОПК-7; ПК-18
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы природопользования» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Предмет и задачи природопользования. Сущность и структура природопользования. Система стандартов охрана природы. Суть проблемы оптимизации природной среды. Направления и виды природопользования. Пути решения проблемы природопользования. Планирование и прогнозирование природопользования. Объективная необходимость планирования природопользования. Планирование использования природных ресурсов на предприятии. Прогнозирование в природопользовании. Основные методы прогнозирования. Основные принципы природопользования. Экосистемный метод неистощительного природопользования. Природные ресурсы и их классификация. Растительные ресурсы и их использование. Экологические платежи. Порядок расчетов. Ресурсы животного мира и их использование. Кадастры природных ресурсов. Оценка количества

природных ресурсов. Природные ресурсы и изменения окружающей среды по Реймерсу. Экологический паспорт предприятия. Деятельность Римского клуба. Стратегия устойчивого развития. Проблемы отходов, вторичное сырье, свалки. ГОСТ 12.1.007-76 (1999) Вредные вещества. Переработка отходов природопользования. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР). Основные загрязнители водных экосистем по отраслям промышленности. Загрязнения почвы по источнику их поступления. Законы РФ, регулирующие природопользование. Вопросы взаимоотношения общества и природы. Законы взаимодействия общества и природы. Виды управления природопользованием. Ограничение роста народонаселения. Теории Мальтуса и Золотого миллиарда. Организация управления природопользованием. Основные принципы модели устойчивого развития. Рациональное природопользование и охрана природы. Безотходная технология и производство. Очистка сточных вод и выбросов в атмосферу. Десять источников энергии будущего, бионефть. Бетагальваническая батарея, топливные элементы, водородная и электрохимическая энергетика. Проект Гелий-3. Сохранение природной среды с помощью феромонов. Работы по восстановлению Кенийского заповедника. Моделирование, экологическая экспертиза и мониторинг. Необходимость международного сотрудничества в области глобального природопользования

## 17. Дисциплина

### *«Охрана окружающей среды» Б1.Б.17*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний в области охраны окружающей среды, умений оперировать основными понятиями, владений навыками излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, использовать теоретические знания в практической деятельности
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4; ОПК-8; ПК-19; ПК-20
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Охрана окружающей среды» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Содержание, цели и задачи предмета. Исторические этапы взаимодействия человека с окружающей средой и современный экологический кризис. Антропогенные воздействия на атмосферу. Антропогенные воздействия на гидросферу. Антропогенные воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на растительный и животный мир. Структура экономической оценки ущерба от загрязнений окружающей среды. Методы предотвращения и снижения антропогенных воздействий.

Экология урбанизированных территорий. Международные организации в области охраны окружающей среды

## 18. Дисциплина

### *«Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды» Б1.Б.18*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области нормативно-правового обеспечения экологии, рационального природопользования, контроля, надзора и охраны природных ресурсов, практических умений и навыков использования основ правовых знаний в различных сферах деятельности, владения знаниями правовых основ природопользования и охраны окружающей среды
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-4; ОПК-6; ПК-19
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в право природопользования. Основные понятия, принципы, нормативно-правовое регулирование природопользования. Права и обязанности в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Юридическая ответственность. Виды природопользования: нормативно-правовое регулирование отдельных видов природопользования. Основания возникновения и прекращения права природопользования. Охрана окружающей среды. Правовой механизм охраны окружающей среды. Решение задач

## 19. Дисциплина

### *«Русский язык и культура речи» Б1.Б.19*

Цель изучения дисциплины	Формирование высокого уровня речевой культуры, умений и навыков в полной мере использовать все средства русского языка в процессе устной и письменной коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Русский язык и культура речи» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Культура русской речи. Формы речи. Виды речи. Деловой русский язык

## 20. Дисциплина

### «Социология» Б1.Б.20

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области социологии, об основных процессах социального развития современного общества, научного мировоззрения, умений и навыков, направленных на толерантное восприятие социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Социология» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	История социологии. Методы социологических исследований. Социальные взаимодействия, социальный контроль и массовое сознание. Общество: типология обществ и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Социальная стратификация и мобильность. Социальные изменения, культура как фактор социальных изменений. Личность и общество

## 21. Дисциплина

### «Учение об оболочках Земли» Б1.Б.21

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний и умений в области учения об оболочках Земли: об атмосфере, гидросфере, биосфере: владение основами учения в экологии и природопользовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Учение об оболочках Земли» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3,4 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Состав и факторы гидросферы. Термодинамика гидросферы. Состав и свойства атмосферы. Действие экологических факторов в атмосфере. Состав и структура литосферы. Состав и свойства биосферы и ее компонентов. Круговорот веществ в биосфере. Экологические проблемы биосферы

## 22. Дисциплина

### «Физика» Б1.Б.22

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области физики; владение фундаментальными разделами физики в объеме,
--------------------------	---

	необходимом для освоения физических основ в экологии и природопользовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физика» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика. Оптика. Атомная физика. Физика атомного ядра и элементарных частиц

### 23. Дисциплина

#### *«Физическая культура и спорт» Б1.Б.23*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний и умений в области физической культуры и спорта, владение методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физическая культура и спорт» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Методы самоконтроля здоровья, физического развития и функционального состояния организма. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижение на лыжах, плавание). Основы теории и методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Основы общей физической, специальной и спортивной подготовки в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физического воспитания. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в

профессиональной деятельности выпускника вуза. Педагогические основы физического воспитания. Методика проведения учебно-тренировочного занятия. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов ППФП и проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.

## 24. Дисциплина

### «Философия» Б1.Б.24

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов систематизированных знаний и умений в области философии, владение навыками применения философских знаний в процессе формирования научного мировоззрения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Философия» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Роль философии в жизни человека и общества. Древневосточная и античная философии. Философия Средних веков, Возрождения и Нового времени. Философия XIX-XX вв. Отечественная философия. Бытие. Философские проблемы сознания и познания. Познание. Человек. Личность и ее ценности. Общество. Философия истории. Будущее человечества

## 25. Дисциплина

### «Химия» Б1.Б.25

Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся теоретических знаний и умений в области химии; владение методами химического анализа и фундаментальными разделами химии в объеме, необходимом для освоения химических основ в экологии и природопользовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Химия» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа

Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия химии. Реакционная способность веществ (основные законы химии, строение вещества: строение атома, периодический закон и периодическая система элементов). Химическая связь. Структурные формулы. Номенклатура и классификация неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Энергетика химических реакций. Кинетика химических реакций. Химические системы (общая характеристика растворов, способы выражения концентрации растворов). Химические системы (водородный показатель, ТЭД, гидролиз, электролиз). Химическая идентификация веществ. Химия и экология.
--------------------------------	---

## 26. Дисциплина

### *«Экологический мониторинг» Б1.Б.26*

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов систематизированных знаний в области экологического мониторинга: о целях и методах организации мониторинга, умений использовать теоретические основы в практической деятельности, владение методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-8; ПК-21
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологический мониторинг» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Нормирование качества окружающей среды. Экологический мониторинг как основной метод контроля состояния окружающей среды. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Средства контроля окружающей среды. Единая государственная система экологического мониторинга России. Принципы организации регионального экологического мониторинга. Всемирная метеорологическая организация и международный мониторинг загрязнения биосферы. Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга. Основы биологического мониторинга. Мониторинг состояния атмосферного воздуха. Мониторинг загрязнения вод суши, морей и океанов. Мониторинг состояния почв

## 27. Дисциплина

### *«Экология человека и социальная экология» Б1.Б.27*

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов систематизированных знаний и умений в области экологии человека и социальной экологии: о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, владение базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах
--------------------------	--

	экологии человека и социальной экологии.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4; ОПК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экология человека и социальная экология» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Методологические основы экологии человека и социальной экологии. Антропоэкосистемы. Человек в биосфере. Воздействие природной среды на человека. Воздействие антропогенных факторов окружающей среды на человека. Адаптация человека к условиям окружающей среды. Иммунологические проблемы. Понятие о здоровом образе жизни. Экология цивилизаций. Антропоэкологические аспекты миграции.

## 28. Дисциплина

### «Экономика» Б1.Б.28

Цель изучения дисциплины	Формирование теоретических знаний в области экономики, умений анализировать экономические системы, процессы, закономерности и ситуации, владение навыками использования экономических знаний в различных сферах деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экономика» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет и методы экономики. Экономические системы. Собственность как экономическая категория. Основные этапы развития экономической науки. Теория спроса и предложения. Теория потребительского поведения. Издержки производства и доходы фирмы. Деятельность фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Факторы производства. Ценообразование на факторы производства. Система национальных счетов и ее показатели. Макроэкономическое равновесие и его механизм. Макроэкономическая нестабильность и экономический рост. Рынок ценных бумаг. Фондовая биржа. Денежно-кредитная система государства. Банковская система государства. Финансовая система государства. Бюджетная система государства. Налоговая система государства. Фискальная политика государства. Государственное регулирование экономики. Доходы населения и социальная политика государства. Международные экономические отношения

## 29. Дисциплина



**«Общая физическая подготовка» Б1.Б.ДВ.01.01**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений, владений и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания уровня общей физической подготовленности, обеспечивающей полноценную социальную и профессиональную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общая физическая подготовка» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9.2 зачётные единицы 332 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Техника спортивной ходьбы и бега на короткие дистанции. Техника бега на средние и длинные дистанции. Техника легкоатлетических прыжков. Техника игры в волейбол. Тактика игры в волейбол. Содержание и правила игры в волейбол. Техника лыжных ходов. Стойки спуска и способы подъема. Техника торможений и поворотов в движении. Техника игры в баскетбол. Тактика игры в баскетбол. Содержание и правила игры в баскетбол. Техника исполнения строевых упражнений. Выполнение общеразвивающих упражнений без предметов. Выполнение общеразвивающих упражнений с предметами. Выполнение прикладных упражнений. Техника игры в футбол. Тактика игры в футбол. Содержание и правила игры в футбол. Структура занятия по оздоровительной аэробике. Аэробная часть занятия по оздоровительной аэробике. Партерная часть занятия по оздоровительной аэробике. Некомандные подвижные игры. Командные подвижные игры. Игровые эстафеты. Средства и методы развития общей выносливости. Средства и методы развития скоростных способностей. Средства и методы развития силы. Средства и методы воспитания гибкости. Средства и методы воспитания ловкости. Влияние общеразвивающих упражнений в «круговой тренировке» на повышение уровня физической подготовленности. Влияние специальных подготовительных упражнений на повышение уровня физической подготовленности. Влияние игровых упражнений на повышение уровня физической подготовленности. Оценка уровня физического развития. Оценка функционального состояния организма. Оценка уровня физической подготовленности. Основные средства ППФП студентов. Средства для воспитания устойчивости организма к воздействиям неблагоприятных гигиенических производственных факторов труда. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями тренировочной направленности

**30. Дисциплина**

**«Спортивные секции» Б1.Б.ДВ.01.02**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений, владений и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания уровня специальной физической подготовленности, обеспечивающей полноценную социальную и профессиональную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Спортивные секции» относится к базовой части. Дисциплина (модуль) изучается на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9.2 зачётные единицы 332 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Техника бега на короткие дистанции 60, 100 м. Техника бега на короткие дистанции 200 и 400 метров. Техника эстафетного бега. ОФП бегунов спринтеров. Специальная физическая подготовка бегунов спринтеров. Общая и специальная физическая подготовка в эстафетном беге 4 x100 м. Техника бега на средние и длинные дистанции. Тактика бега на средние дистанции. Тактика бега на длинные дистанции. Общая физическая подготовка бегунов на средние и длинные дистанции. Специальная физическая подготовка бегунов на средние дистанции. Специальная физическая подготовка бегунов на длинные дистанции. Техника выполнения прыжка в длину с места. Техника выполнения тройного прыжка с места и разбега. Техника прыжка в высоту с разбега. Средства ОФП прыгунов. Специальная физическая подготовка прыгунов в длину. Специальная физическая подготовка прыгунов в высоту. Техника метания малого мяча с места и разбега. Техника метания гранаты. Техника метания копья. Средства ОФП метателей. Специальная физическая подготовка легкоатлетов в метании гранаты. Специальная физическая подготовка легкоатлетов в метании копья. Средства спортивной подготовки легкоатлета. Методы спортивной подготовки легкоатлета. Нагрузки применяемые в спорте. Принципы спортивной подготовки. Общая характеристика видов подготовки легкоатлета. Техническая, тактическая и теоретическая подготовка легкоатлета. Общая и специальная физическая подготовка легкоатлета. Построение тренировочного занятия. Построение тренировочного микроцикла и мезоцикла. Структура многолетней подготовки легкоатлета. Управление в спортивной тренировке. Планирование в спортивной тренировке. Контроль в спортивной тренировке

### 31. Дисциплина

#### *«Биогеография» Б1.В.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области биогеографии: ареалах, способах их выделения на картах, флористическом и фаунистическом районировании, основных типах биомов суши, биологическом разнообразии и его охраны в
--------------------------	--

	различных географических регионах
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-15
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биогеография» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в биогеографию. Ареалогия. Географический ареал биологических таксонов. Биогеографическое районирование. Островная биогеография. Географические закономерности дифференциации живого покрова суши. Основные типы биомов суши. Биогеография океанов, морей и континентальных вод. Биогеографические основы сохранения биоразнообразия

### 32. Дисциплина

#### *«Биология и экология животных» Б1.В.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области биологии и экологии животных: морфо-функциональная организация животных, их приспособления к среде, закономерности индивидуального и исторического развития, многообразие и систематика, их роль в природе и практической деятельности человека.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ПК-15
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биология и экология животных» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. История развития зоологии. Простейшие. Низшие многоклеточные. Плоские и первичнополостные черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие. Тип Хордовые. Кл. Круглоротые. Кл. Хрящевые рыбы. Кл. Костистые рыбы. Кл. Земноводные. Кл. Пресмыкающиеся. Кл. Птицы. Кл. Млекопитающие

### 33. Дисциплина

#### *«Биология и экология растений» Б1.В.03*

Цель изучения дисциплины	Формирование базовых знаний о теоретических основах биологии и экологии растений, умений и навыков их использования в области экологии и природопользования
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ПК-15
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Биология и экология растений» относится к

в структуре ОП	вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1,2 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Краткий очерк истории ботаники. Основные разделы ботаники. Общая организация растительной клетки. Ядро. Деление клеток. Клеточные органоиды. Вакуоли. Клеточный сок и его состав. Клеточная оболочка. Запасные питательные вещества и органические включения. Фазы развития растительной клетки. Классификация растительных тканей. Образовательные, покровные ткани. Механические, основные ткани. Проводящие, выделительные ткани. Строение семян и проростков однодольных и двудольных растений. Строение корня. Общая характеристика побега. Строение листа. Строение стебля. Типы размножения растений. Размножение мхов. Размножение и цикл развития папоротников. Размножение и цикл развития голосеменных. Размножение покрытосеменных растений. Экологические факторы. Экологические группы растений. Жизненные формы растений. Возрастные и сезонные изменения растений.

### 34. Дисциплина

#### *«Биомониторинг» Б1.В.04*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и навыков проведения оценки воздействия на окружающую среду посредством методов биомониторинга.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-8; ПК-19
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биомониторинг» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Мониторинг окружающей природной среды. Биологический мониторинг. Биоиндикация окружающей среды. Биотестирование окружающей среды.

### 35. Дисциплина

#### *«Биотехнология» Б1.В.05*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, практических умений и навыков в области биотехнологии, в частности, в сфере современных промышленных биотехнологических процессов, применяемых для нормирования и снижения загрязнения окружающей среды с помощью микроорганизмов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-8; ПК-15
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Биотехнология» относится к вариативной

в структуре ОП	части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Научные основы биотехнологии. Элементы, слагающие биотехнологию. Аппаратура для реализации биотехнологических процессов и получения конечного продукта. Типы ферментационных аппаратов, применяемых в анаэробных и аэробных процессах ферментации. Аппаратура для конечной стадии биотехнологических производств и получения готового продукта. Характеристика сточных вод и методов очистки. Биологическая очистка сточных вод в аэробных и анаэробных условиях. Глубокая очистка и обеззараживание сточных вод. Биотехнологическая переработка промышленных отходов и растительного сырья. Утилизация твердых бытовых отходов. Биодекструкция ксенобиотиков и поллютантов. Контроль загрязнений окружающей среды. Технология рекомбинантных ДНК

### 36. Дисциплина

#### *«Геофизика окружающей среды» Б1.В.06*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области геофизики окружающей среды: о строении Земли, происходящих на ней геологических процессах и факторах, влияющих на формирование ландшафтов, умений и владений в сфере геофизических исследований.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-18; ПК-21
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геофизика окружающей среды» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Строение Земли. Магнитное поле Земли. Озоновый слой Земли. Фундаментальные принципы геологии. Строение земной коры. Геотектоника. Орогенез. Вулканическая активность. Понятие о ландшафте и ландшафтная динамика. Природные комплексы Мирового океана. Тенденции глобального потепления климата.

### 37. Дисциплина

#### *«Геохимия окружающей среды» Б1.В.07*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и практических умений и навыков в области геохимии окружающей среды: о химическом составе земной коры, гидросферы, атмосферы и живого вещества; о процессах миграции химических элементов в окружающей среде, в том числе и техногенных; развитие естественно-научного мировоззрения и мышления; овладение
--------------------------	--

	методами геохимических исследований
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-18; ПК-21
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геохимия окружающей среды» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в геохимию. Геохимия земной коры. Миграция химических элементов. Геохимия Мирового океана. Геохимия вод суши. Химический состав атмосферы. Геохимия аэрозолей. Химический состав живого вещества. Геохимия техногенеза. Геофизические факторы среды.

### 38. Дисциплина

#### *«Основы картографии и экологическое картографирование» Б1.В.08*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области основ картографии и экологического картографирования, владение методами общего и экологического картографирования, обработки, анализа и синтеза информации
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-14; ПК-16; ПК-21
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы картографии и экологическое картографирование» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Основные понятия. Карты. Картография. Картографические способы изображения. Надписи на картах. Картографическая генерализация. Типы географических карт. Атласы. Методы использования карт. Исследования по картам в экологии и природопользовании.

### 39. Дисциплина

#### *«Оценка воздействия на окружающую среду» Б1.В.09*

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов систематизированных знаний, практических умений и навыков в области проведения оценок воздействия разного рода хозяйственных проектов на окружающую природную и социальную среду в соответствии с принципами и нормами российских законов и стандартов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-6; ПК-19
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Оценка воздействия на окружающую среду» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль)

	изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Экологическая оценка. Правовые основания проведения ОВОС и обязательности учета ее результатов в современных условиях. Правовые основания проведения ОВОС. Особенности в организации процедуры ОВОС. Проекты ОВОС. Этапы ОВОС. Процедура ОВОС. Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду. Общая схема процесса ОВОС. Экологическая экспертиза. Постпроектный анализ реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности. Экологический аудит. Основные этапы инвестиционного проектирования в Российской Федерации. Разработка экологической документации, устанавливающей нормативы предельно-допустимого воздействия на окружающую среду и лимиты природопользования для предприятий нефтегазового комплекса. Расчет ущерба окружающей среде

#### 40. Дисциплина

##### *«Почвоведение с основами агроэкологии» Б1.В.10*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, практических умений и навыков в области почвоведения: базовом компоненте биосферы, о закономерностях почвообразования и формирования почвенного плодородия, об экологических функциях почв и почвенного покрова, основах земледелия, путях решения глобальных и региональных геологических проблем
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-3; ПК-14; ПК-17
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Почвоведение с основами агроэкологии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5,6 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Предмет и задачи почвоведения. История развития учения о почве. Морфология почв. Гранулометрический состав почв. Минералогический состав. Химический состав минеральной части почв. Органическое вещество почвы. Вода в почве. Почвенный раствор. Понятие о факторах почвообразования. Почвенное районирование. Типы почвообразования. Плодородие почв и продуктивность биогеоценозов. Плодородие почв и продуктивность агроценозов. Почвенный воздух. Поглощительная способность почв. Кислотность и щелочность почв. Буферность почв. Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Радиоактивность почв. Тепловые свойства почв. Плодородие почв. Агропроизводственные группировки почв. Бонитировка и таксономическая оценка земли. Охрана почв. Классификация

	деградационных процессов 26. Водная и ветровая эрозия почв. Промышленная эрозия почв и рекультивация. Машинная деградация почв. Дегумификация почв. Переувлажнение почв. Засоление почв. Осолонцевание почв. Иссущение и опустынивание земель. Загрязнение почв тяжелыми металлами и металлоидами. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами
--	--

#### 41. Дисциплина

##### *«Системная экология» Б1.В.11*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний динамического видения мира, системного мышления, умения составлять физические и математические модели, описывающие функционирование той или иной системы, и использовать эти модели в системном анализе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ПК-20
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Системная экология» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Группировка данных, совокупность и вариационный ряд. Статистические показатели для характеристики совокупности. Закономерности случайной вариации. Оценка достоверности статистических показателей. Измерение связи. Корреляция. Измерение связи. Регрессия. Статистический анализ вариации по качественным признакам. Дисперсионный анализ. Изучение степени соответствия фактических данных теоретически ожидаемым

#### 42. Дисциплина

##### *«Техногенные системы и экологический риск» Б1.В.12*

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов систематизированных знаний, практических умений и навыков оценки, характеристики и управления рисками при химическом, радиационном и биологическом загрязнении окружающей среды; понимания современных динамических процессах в природе и техносфере, современных методологий оценки риска при воздействии факторов различной природы.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-8; ПК-20
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Техногенные системы и экологический риск» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа



единицах	
Содержание дисциплины (модуля)	Надежность как комплексное свойство технического объекта (прибора, устройства, машины, системы). Характеристики надежности. Безопасность, долговечность и сохраняемость как основные компоненты надежности. Безопасность, долговечность и сохраняемость как основные компоненты надежности. Причины аварийности на производстве; прогнозирование аварий и катастроф. Основы теории риска

### 43. Дисциплина

#### *«Управление природопользованием» Б1.В.13*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, практических умений в области управления природопользованием; владение теоретическими основами экономики природопользования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-6; ПК-18
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Управление природопользованием» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Экономика природопользования. Экономические механизмы охраны природы. Нормативно-правовое обеспечение охраны природы. Экологический мониторинг

### 44. Дисциплина

#### *«Химические методы анализа объектов окружающей среды» Б1.В.14*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области химических методов анализа объектов окружающей среды; владение методами химического анализа и фундаментальными разделами химии в объеме, необходимом для освоения химических основ в экологии и природопользовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ПК-18
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Химические методы анализа объектов окружающей среды» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теоретические основы химических методов анализа. Гомогенные процессы в аналитической химии. Гетерогенные процессы в аналитической химии. Качественный анализ катионов. Качественный анализ анионов. Гравиметрический анализ. Титриметрический анализ.

## 45. Дисциплина

### *«Основы генетики и сохранения генофонда биоресурсов» Б1.В.15*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, практических умений и навыков в области генетики и сохранения генофонда биоресурсов: об основных законах наследственности, механизмах изменения гена, матричных процессах клетки, действии генов и контроля ими процессов образования различных признаков и свойств организма, о методах конструирования наследственной программы живых организмов, о борьбе с наследственными болезнями, повышении продуктивности животных и урожайности растений, генетике человека, экологической генетике, о генетических механизмах развития адаптивных признаков организмов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ПК-15
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы генетики и сохранения генофонда биоресурсов» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Законы Г. Менделя. Взаимодействие неаллельных генов. Генетика пола. Сцепленное наследование и кроссинговер. Молекулярные механизмы генетических процессов. Изменчивость наследственного материала. Генетика человека. Эколого-генетические модели. Генетическая токсикология. Генетика устойчивости/чувствительности к действию факторов среды. Биологические факторы мутагенеза.

## 46. Дисциплина

### *«Экологическая физиология» Б1.В.16*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний и умений в области экологической физиологии: об основах экологии животных, растений и микроорганизмов, владение теоретическими основами экологии человека и социальной экологии, для решения задач профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4; ПК-15
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологическая физиология» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины	Общие закономерности адаптации человека. Биологические ритмы и среда обитания. Физиологические механизмы адаптации

(модуля)	организма к различным факторам
----------	--------------------------------

#### 47. Дисциплина

##### *«Глобальные проблемы природопользования» Б1.В.ДВ.01.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и навыков оценки воздействия на окружающую среду, о глобальных проблемах природопользования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4; ПК-19
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Глобальные проблемы природопользования» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Становление региональных систем природопользования. Общая характеристика глобальных проблем природопользования. Международные принципы управления природопользованием.

#### 48. Дисциплина

##### *«Здоровье и окружающая среда» Б1.В.ДВ.01.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений базовыми общепрофессиональными представлениями о теоретических основах экологии человека, социальной экологии и оценке воздействия на окружающую среду
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4; ПК-19
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Здоровье и окружающая среда» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Здоровье человека. Влияние абиотических факторов на здоровье человека. Влияние биотических факторов на здоровье человека

#### 49. Дисциплина

##### *«Экологическая биоэтика» Б1.В.ДВ.02.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области экологической биоэтики: об основных этических принципах, умений и навыков понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в экологии и природопользовании.
Формируемые	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы

компетенции	следующие компетенции: ОПК-7; ПК-20
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологическая биоэтика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основы экологии. Экологические проблемы и пути их решения. Экологическая культура. Охрана природы. Основные проблемы медицинской биоэтики

## 50. Дисциплина

### *«Эколого-этические проблемы современности» Б1.В.ДВ.02.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов систематизированных знаний и умений в области эколого-этических проблем современности: об основных этических принципах, владение навыками критического анализа базовой информации в области экологии и природопользования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-7; ПК-20
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Эколого-этические проблемы современности» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Эволюция отношений человека и природы. Взгляд человека на природу в древние времена. Этические начала «традиции управления». Этические принципы «традиции сотрудничества». Смена парадигмы антропоцентризма на не-антропоцентризм. Важнейшие принципы современной экологической этики. Предмет, сущность, основные задачи, проблемы и принципы экологической этики. Цели и задачи экологической этики. Проблема нравственных ценностей в экоэтике. Основные правила экологической этики. «Нравственно-понимающий» взгляд на природу. Взаимоотношения человека с другими видами живой материи. Уважение к природе. Нравственно-экологическая ответственность и независимость личности. Правила экологического гуманизма. Дискуссия о наличии прав у животных. Отношение к животным в историческом аспекте. Идея дикой природы. Нравственные постулаты отношения к природе. Этические аспекты социальной экологии. Социальная экология и этические проблемы. Диалектика биоэтики и экоэтики. Сущность концепции биоэтики. Основные проблемы биоэтики. Противоречия между социальной экологией и развитием техносферы

## 51. Дисциплина

### *«Адаптивные технологии в экологии» Б1.В.ДВ.02.03*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков использования базовой информации в области экологии и природопользования в профессиональной и личной жизнедеятельности у лиц с ограниченными возможностями здоровья при социальной адаптации.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-7; ПК-20
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Адаптивные технологии в экологии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Организация учебного процесса в высшей школе и ее особенности. Теоретические основы самоорганизации. Персональный менеджмент. Коммуникативное взаимодействие участников образовательного процесса. Технологии здоровьесбережения и их значение в обучении студента с инвалидностью и с овз. Государственная система социальной защиты лиц с ОВЗ. Правовые основы деятельности общественных организаций по защите прав лиц с ОВЗ

## 52. Дисциплина

### *«Общее ресурсоведение и региональное природопользование» Б1.В.ДВ.03.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний в области общего ресурсоведения, умений и навыков их использования в области экологии и природопользования
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-16
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общее ресурсоведение и региональное природопользование» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Общее ресурсоведение. Классификация природных ресурсов. Учет природных ресурсов. Природные ресурсы, проблемы их использования и охраны. Ресурсы атмосферы. Охрана и рациональное использование атмосферных ресурсов. Ресурсы гидросферы и литосферы. Биологические ресурсы. Рекреационные ресурсы. Трудовые ресурсы. Функциональная и территориальная структура региона. Место и роль отраслей природопользования в воспроизводственном процессе региона.

## 53. Дисциплина

### *«Растительные ресурсы и природопользование» Б1.В.ДВ.03.02*

Цель изучения	Формирование систематизированных знаний в области
---------------	---

дисциплины	растительного ресурсоведения, принципах их рационального природопользования, закономерностях формирования и охраны, умений оперировать полученными знаниями и владеть навыками их применения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-16
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Растительные ресурсы и природопользование» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Классификация ресурсов. Общая характеристика растительных ресурсов. Лесные, луговые, прибрежно-водные растительные ресурсы. Ресурсы дикорастущих лекарственных растений. Ресурсы эфирномасличных, дубильных, красильных, кормовых растений. Ресурсы медоносных растений. Ресурсы плодово – ягодных, пищевых, жирно – масличных растений. Видовой уровень охраны растительных ресурсов

#### **54. Дисциплина**

##### ***«Методы исследования и обработка информации в природопользовании»***

##### ***Б1.В.ДВ.04.01***

Цель изучения дисциплины	Формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов и методов представления и обработки информации в профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ПК-21
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методы исследования и обработка информации в природопользовании» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Математика и естествознание. Теоретико-множественные основы математической обработки информации. Использование основ математической логики при работе с информацией. Комбинаторные методы обработки информации. Вероятностные методы обработки информации. Математические методы обработки статистической информации. Методы обработки информации и анализа данных. Методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации.

#### **55. Дисциплина**

##### ***«Математическое моделирование в экологии» Б1.В.ДВ.04.02***

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний в области основ математических методов в экологии: о математических методах исследования моделей; умений и навыков применения их в решении профессиональных задач.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ПК-21
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математическое моделирование в экологии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основы математического моделирования, простейшие модели. Исследование математических моделей биологических системах. Применение математических моделей в экологии и природопользовании

### 56. Дисциплина

#### *«Особо охраняемые природные территории (ООПТ)» Б1.В.ДВ.05.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области особо охраняемых природных территорий (ООПТ): об основных разделах общего ресурсоведения и регионального природопользования, владение базовыми общепрофессиональными (общезоологическими) представлениями о теоретических основах охраны окружающей среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4; ПК-16
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Особо охраняемые природные территории (ООПТ)» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие особо охраняемой природной территории. Основные категории особо охраняемых природных территорий. Международные аспекты управления ООПТ.

### 57. Дисциплина

#### *«Экология особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан» Б1.В.ДВ.05.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний и умений использовать базовые общепрофессиональные (общезоологические) представления о теоретических основах охраны окружающей среды, владение основами общего ресурсоведения, регионального природопользования в области экологии и природопользования.
Формируемые	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы

компетенции	следующие компетенции: ОПК-4; ПК-16
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экология особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие особо охраняемой природной территории. Основные категории особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. Международные аспекты управления ООПТ.

### **58. Дисциплина**

#### ***«Утилизация, переработка и захоронение отходов потребления»***

##### ***Б1.В.ДВ.06.01***

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области утилизации, переработки и захоронения отходов потребления: о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; владение методами оценки воздействия на окружающую среду,
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-8; ПК-19
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Утилизация, переработка и захоронение отходов потребления» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Общие сведения об отходах потребления. Утилизация, обезвреживание и переработка отходов потребления. Организация безотходных и малоотходных производств.

### **59. Дисциплина**

#### ***«Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов»***

##### ***Б1.В.ДВ.06.02***

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области утилизации, переработки и захоронения отходов потребления: о теоретических основах нормирования и снижения загрязнения окружающей среды; владение методами оценки воздействия на окружающую среду,
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-8; ПК-19
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3



(модуля) в зачётных единицах	зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Общие сведения о промышленных отходах. Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных отходов. Организация безотходных и малоотходных производств.

## 60. Дисциплина

### *«Экологический аудит» Б1.В.ДВ.07.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний и умений в области основ экологического аудита, об основах оценки воздействия на окружающую среду, владение теоретическими основами экономики природопользования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-6; ПК-19
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологический аудит» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Цель и содержание экологического аудита. Нормативно-правовая база экологического аудита. Методы экологического аудита. Экологическая отчетность на предприятии. Этапы и процедура экологического аудита

## 61. Дисциплина

### *«Экологическое проектирование» Б1.В.ДВ.07.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области экологического проектирования: об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, владение теоретическими основами оценки воздействия на окружающую среду в экологии и природопользовании.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-6; ПК-19
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологическое проектирование» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основы проектирования. Условия разработки проектных решений, обеспечение требований безопасности и охраны природы. Методология проектирования систем

## 62. Дисциплина

### *«Устойчивое развитие» Б1.В.ДВ.08.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области устойчивого развития: об основах техногенных систем и экологического риска, владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду,
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-6; ОПК-8; ПК-19
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Устойчивое развитие» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Устойчивое развитие: исторические предпосылки возникновения, основные понятия, принципы, документы. Глобальные экологические проблемы. Взаимосвязь экологических, экономических и социальных проблем в современном обществе. Путь мирового сообщества к устойчивому развитию: перспективы и трудности

### 63. Дисциплина

#### *«Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» Б1.В.ДВ.08.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений в области нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, владений методами оценки воздействия на окружающую среду в практической деятельности в сфере экологии и природопользования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-6; ОПК-8; ПК-19
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Экологический потенциал, ассимиляционная емкость и устойчивость природных систем. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу. Экологическое нормирование в сфере водопользования. Экологическое нормирование в сфере землепользования. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны. Санитарно-гигиенические нормы. Экологическая паспортизация. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий. Отраслевое экологическое нормирование. Зарубежный опыт экологического нормирования.

### 64. Дисциплина

**«Природоохранное обустройство территорий» Б1.В.ДВ.09.01**

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области природоохранного обустройства территории: об основных разделах общего ресурсоведения и регионального природопользования, владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах охраны окружающей среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4; ПК-16
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Природоохранное обустройство территорий» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	История понятия «природообустройство». Природоохранные мероприятия земельных ресурсов. Природоохранное обустройство селитебных зон.

**65. Дисциплина**

**«Урбоэкология» Б1.В.ДВ.09.02**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области урбоэкологии; владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, охраны окружающей среды, общего ресурсоведения и регионального природопользования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4; ПК-16
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Урбоэкология» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Основные понятия. Урбоэкосистемы. Степень преобразования природной среды в городах: почва, воздух, водные ресурсы. Особенности существования растительности мира в городе. Особенности существования растительности и животного мира в городе. Урбомониторинг. Природопользование. Методы охраны и восстановления окружающей среды в городах. Семинар

**66. Практика**

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: биология растений» Б2.В.01**

Цель изучения дисциплины	Изучение разнообразия растений в естественной среде обитания, освоение методов натуралистической работы, вегетационных и
--------------------------	--

	полевых методов исследования
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ПК-15
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: биология растений» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	

### **67. Практика**

***«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: биология животных» Б2.В.02***

Цель изучения дисциплины	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков в области оценки разнообразия животных в естественной среде обитания, освоение методов фаунистических наблюдений, полевых методов исследования
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ПК-15
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: биология животных» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	

### **68. Практика**

***«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: геология и картографирование» Б2.В.03***

Цель изучения дисциплины	Закрепление знаний, умений и навыков в области геологии: описания геологических обнажений, основах землеведения, причинах возникновения и развития глобальных и региональных геологических проблем, путей их решения
Формируемые	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы

компетенции	следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-3; ПК-14; ПК-16; ПК-17
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: геология и картографирование» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Выбор участка обследования, знакомство с ним и составление программы исследований. Маршрутная и площадная геологическая съёмка. Обработка собранных полевых съёмочных материалов

### 69. Практика

***«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: общая экология и особо охраняемые природные территории» Б2.В.04***

Цель изучения дисциплины	Углубление и закрепление теоретических и практических знаний в области особо охраняемых природных территорий, умение понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах охраны окружающей среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4; ОПК-7; ПК-20
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: общая экология и особо охраняемые природные территории» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап. Основной этап. Заключительный этап.

### 70. Практика

***«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: биомониторинг и ландшафтоведение» Б2.В.05***

Цель изучения	Углубление и закрепление теоретических знаний и умений в
---------------	--

дисциплины	области биомониторинга, владение основными разделами ландшафтоведения в области природопользования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-5; ПК-14
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: биомониторинг и ландшафтоведение» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовительный этап. Основной этап. Заключительный этап.

## 71. Практика

### ***«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: почвоведение с основами агроэкологии» Б2.В.06***

Цель изучения дисциплины	Закрепление знаний, умений и навыков в области почвоведения: описания и диагностики систематического положения почв в классификационных системах
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-3; ОПК-8; ПК-14
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: почвоведение с основами агроэкологии» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Выбор участка обследования, знакомство с ним и составление программы исследований. Описание природных условий. Гидрологические условия. Виды почвенных разрезов. Правила отбора почвенных образцов. Описание морфологических признаков профиля почв. дифференцированный зачет

## 72. Практика

### ***«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» Б2.В.07***

Цель изучения дисциплины	Углубление и закрепление теоретических знаний в области экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, ландшафтоведения, общего ресурсоведения, регионального природопользования, экономики
--------------------------	--

	природопользования и устойчивого развития, умение работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, владение методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации в области экологии и природопользования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-6; ОК-7; ОПК-8; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	[Тема1]

### 73. Практика

#### *«Преддипломная практика» Б2.В.08*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды, умений решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, владений навыками критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, навыками к самоорганизации и самообразованию, навыками профессиональной деятельности в области эколого-биологических исследований, сбор и подготовка научных материалов осуществление экспериментальных работ для выполнения выпускной квалификационной работы.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-7; ОПК-9; ПК-18; ПК-19; ПК-20
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Преддипломная практика» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины	Установочная конференция. Проведение исследований. Отчетная конференция

(модуля)	
----------	--

#### **74. Дисциплина**

##### ***«Документационное обеспечение научно-исследовательской работы студентов по профилю» ФТД.В.01***

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний о документационном обеспечении научно-исследовательских работ в области экологии и природопользования, умений и устойчивых навыков грамотного оформления сопроводительной документации к ним.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-7; ПК-20
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Документационное обеспечение научно-исследовательской работы студентов по профилю» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1 зачётные единицы 36 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Подготовка к публикации научно-исследовательских материалов. Документационное подтверждение научно-исследовательских разработок. Порядок представления выпускной квалификационной работы

#### **75. Дисциплина**

##### ***«Организация научно-исследовательской работы студентов по профилю» ФТД.В.02***

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области научно-исследовательской работы для развития способностей к самоорганизации, самообразованию, а также изложению и анализу информации в области экологии и природопользования
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-7; ПК-20
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Организация научно-исследовательской работы студентов по профилю» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1 зачётные единицы 36 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные понятия в области научного исследования. Планирование и организация научно-исследовательской деятельности. Источники информации и способы её представления. Математические методы обработки результатов научно-исследовательской деятельности. Интерпретация и апробация результатов исследования. Основы разработки научной документации.



