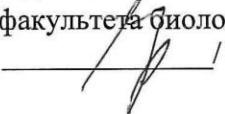


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 29.08.2023 13:52:46  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУиТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

«Утверждаю»

Декан факультета биологии и химии

 Яппарова Э.Н.

« 23 » ноября 2022 г.

**Аннотации  
рабочих программ дисциплин (модулей)**

Направление подготовки (Специальность)

**05.03.06 Экология и природопользование**

*(цифр, название направления)*

Направленность (специализация) подготовки

***Природопользование***

Квалификация выпускника

***Бакалавр***

Форма обучения

***очно-заочная***

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

Бирск 2022 г.

## 1. Дисциплина

### «Безопасность жизнедеятельности» Б1.О.01

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области безопасности жизнедеятельности, необходимых для создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Проблемы национальной и международной безопасности Российской Федерации. Гражданская оборона и её задачи. Негативные факторы среды обитания. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий. Первая помощь пострадавшим. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий. Первая помощь пострадавшим. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий

## 2. Дисциплина

### «Иностранный язык» Б1.О.02

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области иностранного языка в аспекте профессиональной межличностной и межкультурной коммуникации в сфере биологии и экологии.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Деловая корреспонденция на английском языке 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. Биология как профессиональная отрасль. Биоэкология

**3. Дисциплина*****«Информационно-коммуникационные технологии» Б1.О.03***

Цель изучения дисциплины	Формирование системы знаний, умений и навыков в области использования информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач, в том числе поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-5; УК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информационно-коммуникационные технологии» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	ИКТ. Аппаратные и программные средства реализации ИКТ. Применение ИКТ в различных сферах практической деятельности. Организация эффективного поиска информационных ресурсов и аспекты создания ресурсно-информационной базы для их накопления. Электронные образовательные ресурсы. Информационная образовательная среда. Информатизация общества и образования РФ. Применение офисных программных продуктов в практической деятельности. Основы обеспечения информационной безопасности личности и ресурсов.

**4. Дисциплина*****«История (история России, всеобщая история)» Б1.О.04***

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области отечественной и мировой истории, умений анализировать и оперировать историческими знаниями для понимания сущности социально-исторических процессов, владения навыками использования полученных знаний и умений в профессиональной и личной жизнедеятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «История (история России, всеобщая история)» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Начало всемирной истории: становление первых цивилизаций Древнего мира. Мир в период Средних веков и раннего Нового времени: развитие Запада и Востока в V—XVI веках. Запад и Восток в период раннего нового времени (конец XVI — XVII век). Развитие всемирной истории в XVIII—XIX веках. Мировое

сообщество в Новейшее время. 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 в XIV-XVII веках. Россия 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 в 1945-1991 годах. Россия в конце XX – начале XXI века

## 5. Дисциплина

### *«Биология и экология животных» Б1.О.05*

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-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биология и экология животных» относится к обязательной части.
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. Губки. Кишечнополостные. 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

## 6. Дисциплина

### *«Биология и экология растений» Б1.О.06*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний в о растениях, их анатомическому и морфологическому строению, размножению и экологии.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биология и экология растений» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание	Введение. Краткий очерк истории ботаники. Основные разделы

дисциплины (модуля)	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.
---------------------	---

### 7. Дисциплина

#### **«Биология» Б1.О.07**

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: ОПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биология» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Биология - наука о жизни. Уровни организации живых систем. Основы эволюционной биологии. Основы цитологии. Биохимические основы. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Гипотезы происхождения человека. Закономерности наследования признаков. Изменчивость и ее классификация

### 8. Дисциплина

#### **«Биогеография» Б1.О.08**

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	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы

компетенции	следующие компетенции: ОПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биогеография» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 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

## 9. Дисциплина

### *«Биотехнология» Б1.О.09*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний по биотехнологии в соответствии с требованиями образовательных стандартов, умений и навыков оперировать понятиями предметной области для достижения метапредметных результатов обучения
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биотехнология» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Основы генетической инженерии и ее использование в биотехнологии. Основы клеточной инженерии и ее использование в биотехнологии. Биотехнология производства метаболитов. Биоиндустрия ферментов. Источники энергии и биотехнология. Биотехнология крупномасштабных производств. Экологическая биотехнология

## 10. Дисциплина

### *«Биоэтика» Б1.О.10*

Цель изучения дисциплины	Изучение этические аспекты экологических, медицинских и социальных проблем живой природы (включая человека).
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-3; УК-5; УК-9
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биоэтика» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа

единицах	
Содержание дисциплины (модуля)	Основы экологии. Экологические проблемы и пути их решения. Экологическая культура. Охрана природы. Основные проблемы медицинской биоэтики

### **11. Дисциплина** **«География» Б1.О.11**

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-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «География» относится к обязательной части.
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

### **12. Дисциплина** **«Геология» Б1.О.12**

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-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геология» относится к обязательной части.
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.

	<p>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</p>
--	---

### 13. Дисциплина

#### *«Геоинформационные системы в экологии и природопользовании» Б1.О.13*

Цель изучения дисциплины	Подготовка студентов по основным вопросам теории и практики применения геоинформационных систем в экологии и природопользовании
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Определение ГИС. Информационное обеспечение ГИС. Краткий обзор средств и областей применения геоинформатики, перспективы развития. Основные модели пространственных данных. Базы данных и их разновидности. Анализ данных и моделирование. ГИС и Интернет. Инфраструктуры пространственных данных.

### 14. Дисциплина

#### *«Геофизика окружающей среды» Б1.О.14*

Цель изучения дисциплины	Формирование представлений о Земле как едином, сложном и непрерывно меняющемся физическом теле, являющемся составной частью Солнечной системы и взаимодействующим с ней; подготовка студентов к прогнозированию последствий техногенных воздействий на биосферу, использованию принципов экологического природопользования для планирования мероприятий, способствующих устойчивому развитию.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Геофизика окружающей среды» относится к



в структуре ОП	обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Геофизика окружающей среды как наука. История становления системы наук о Земле. Современные проблемы и основные направления геофизических исследований. Геофизическое строение Земли и ее оболочек. Радиоактивные методы геофизики. Методы потенциальных полей. Электрические и электромагнитные методы геофизики. Сейсморазведка. Геофизические методы исследования в геоэкологии. Понятие о биосфере. Физико-химическая миграция биосферы

## 15. Дисциплина

### *«Геохимия окружающей среды» Б1.О.15*

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: ОПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геохимия окружающей среды» относится к обязательной части.
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.

## 16. Дисциплина

### *«Геоэкология» Б1.О.16*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и владений в области геоэкологии для оценки состояния и мониторинга природной среды, оптимального природопользования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Геоэкология» относится к обязательной части.

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. Атмосфера. Влияние деятельности человека. Гидросфера. Влияние деятельности человека. Литосфера. Влияние деятельности человека. Геоэкологические аспекты энергетики. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственной деятельности.

## 17. Дисциплина

### *«Ландшафтоведение» Б1.О.17*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений в области ландшафтоведения, владение 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-1; ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Ландшафтоведение» относится к обязательной части.
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

## 18. Дисциплина

### *«Математика и математические методы в биологии и экологии» Б1.О.18*

Цель изучения дисциплины	Познакомить студентов с основными идеями и понятиями высшей математики, научить студентов языку математики, подготовить к изучению и применению математических методов в биологии, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математика и математические методы в биологии и экологии» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание	Линии и плоскости. Матрицы и определители. Функции и пределы.

дисциплины (модуля)	Производные. Интегралы. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения. Приложения дифференциальных уравнений. Различные виды вероятностей. Математическая модель. Имитационная модель.
---------------------	--

## 19. Дисциплина

### *«Менеджмент в природопользовании» Б1.О.19*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков планирования и реализации профессиональных мероприятий в биологии и экологии, готовности руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; УК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Менеджмент в природопользовании» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Анализ взаимосвязей в эколого-экономической системе. Основные законы сложения систем в природе. Экологическая права. Природные ресурсы и объекты. Планирования экологического менеджмента. Управления качеством охраны окружающей среды. Международные стандарты

## 20. Дисциплина

### *«Основы математической обработки информации» Б1.О.20*

Цель изучения дисциплины	Формирование системы знаний, умений и владений, связанных с особенностями математических способов представления, анализа и обработки информации для решения поставленных задач.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы математической обработки информации» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 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. Статистические модели решения профессиональных задач.

## 21. Дисциплина

### «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» Б1.О.21

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области основ медицинских знаний, здорового образа жизни, умений и навыков необходимых для поддержания здорового социально активного долголетия, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Проблемы здоровья детей. Основы микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. Понятия о неотложных состояниях и первой помощи при них. Реанимация. Биологические и социальные аспекты здорового образа жизни. Роль школы и семьи в сохранении здоровья детей. Профилактика детского травматизма. Первая помощь при травмах и в ЧС

## 22. Дисциплина

### «Основы природопользования» Б1.О.22

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
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы природопользования» относится к обязательной части.
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. Структура природопользования. Система стандартов охрана природы. Направления и виды природопользования. Пути решения проблемы природопользования. Планирование и прогнозирование природопользования. Объективная необходимость планирования природопользования. Планирование использования природных ресурсов на предприятии. 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. Ресурсы животного мира и их использование. Кадастры природных ресурсов. Оценка количества природных ресурсов. Законы РФ, регулирующие природопользование. Виды управления природопользованием. Организация управления природопользованием. Рациональное природопользование и охрана природы. Очистка сточных вод и выбросов в атмосферу. Работы по восстановлению Кенийского заповедника. Моделирование, экологическая экспертиза и мониторинг. Десять источников энергии будущего, бионефть. Необходимость международного сотрудничества в области глобального природопользования

### 23. Дисциплина

#### *«Общая экология» Б1.О.23*

Цель изучения дисциплины	Сформировать у студентов комплексное представление о формировании системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем).
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общая экология» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Предмет, структура и задачи экологии. Основные этапы развития экологии. Факторы среды. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Биоценозы. Экосистемы и биоценозы. Энергетические уровни экосистемы. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества. Экология – научная основа природопользования

### 24. Дисциплина

#### *«Охрана окружающей среды» Б1.О.24*

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-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Охрана окружающей среды» относится к обязательной части.
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

## 25. Дисциплина

### *«Психология и педагогика» Б1.О.25*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний и умений в области закономерностей психической жизни и процессов обучения, самообразования и саморазвития личности; способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; развитие владений навыками работы в команде, социальной и этической ответственности за принятые решения, компетентное применение психолого-педагогических знаний, умений и навыков в практической деятельности при преподавании художественных и проектных дисциплин
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-3; УК-5; УК-6; УК-9
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Психология и педагогика» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в психологию. История развития психологической науки. Развитие психики. Поведение и деятельность. Когнитивные процессы. Мотивация и эмоции. Индивидуальность и личность. Общие вопросы социальной психологии. Практикум по самопознанию и саморазвитию личности. Методологические основы педагогики. История развития педагогической науки и практики. Воспитание как процесс интериоризации социокультурных ценностей. Семья как социокультурная среда воспитания

## 26. Дисциплина

**«Право и правовые основы охраны природы и природопользования» Б1.О.26**

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: ОПК-4; УК-11; УК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Право и правовые основы охраны природы и природопользования» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 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

**27. Дисциплина**

**«Русский язык и культура речи» Б1.О.27**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области русского языка и речевой культуры, письменных и устных языковых норм, функциональных стилей современного русского литературного языка для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Русский язык в современном мире. Русский язык в Российской Федерации. Ораторское искусство. Выразительные средства русского языка. Словари. Русский язык и культура речи. Образование слов русского языка и речевая культура. История развития норм русского литературного языка. Нормы современной русской речи. Культура письменной речи. Стилистические нормы

русского языка. Особенности научного стиля. Особенности официально-делового стиля. Современная коммуникация и правила речевого общения.

## 28. Дисциплина

### «Социология» Б1.О.28

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний об обществе как целостной системе и ее структурных элементах; процессах, формах социального взаимодействия; умений и навыков использования полученных знаний для профессиональной и личностной жизнедеятельности в условиях межкультурного разнообразия общества
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-3; УК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Социология» относится к обязательной части.
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

## 29. Дисциплина

### «Физическая культура и спорт» Б1.О.29

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области физического воспитания, направленных на развитие физической культуры личности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части.
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. Основы теории и методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции. 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). Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности. 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.

### 30. Дисциплина

#### *«Философия» Б1.О.30*

Цель изучения дисциплины	Формирование основ философского знания, аналитического, системного мышления, умений и навыков применения полученных знаний в практической жизнедеятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-1; УК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Философия» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 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

### 31. Дисциплина

#### *«Экономика» Б1.О.31*

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: УК-10; УК-2; УК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экономика» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 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

### 32. Дисциплина

#### *«Учение об оболочках Земли» Б1.О.32*

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-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Учение об оболочках Земли» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа

Содержание дисциплины (модуля)	Состав и свойства атмосферы. Действие экологических факторов в атмосфере. Экологические проблемы гидросферы. Состав, свойства и динамика литосферы. Экологические проблемы литосферы. Состав и факторы гидросферы. Термодинамика гидросферы. Экологические проблемы гидросферы
--------------------------------	--

### 33. Дисциплина

#### «Физика» Б1.О.33

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области физики; применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физика» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика. Оптика. Квантовая физика

### 34. Дисциплина

#### «Химия» Б1.О.34

Цель изучения дисциплины	Формирование комплекса знаний, умений и владений о химических понятиях, законах, теориях способствующих исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Химия» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Атомно-молекулярное учение. Строение вещества, периодическая система. Химическая связь. Основные классы неорганических соединений. Основы химии растворов. ТЭД. Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции. Основы термодинамики. Химическая кинетика

### 35. Дисциплина

### **«Экологический мониторинг» Б1.О.35**

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-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологический мониторинг» относится к обязательной части.
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

### **36. Дисциплина**

#### **«Экология человека и социальная экология» Б1.О.36**

Цель изучения дисциплины	Изучение влияния среды обитания на человека и развитие системно-ориентированного взгляда на сложные экологические и социально-экономические проблемы человека; изучение методов и технических приемов антропологического исследования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экология человека и социальная экология» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Методологические основы экологии человека. Антропоэкосистемы. Человек в биосфере. Генофонд человека и агрессивные факторы среды. Воздействие антропогенных факторов окружающей среды на человека. Адаптация человека к условиям окружающей среды. Социальные аспекты экологии человека.

Экология цивилизаций. Антропоэкологические аспекты миграции. Современное состояние экология человечества. Региональные проблемы и прикладные аспекты экологии человека.

### 37. Дисциплина

#### *«Общая физическая подготовка» Б1.О.ДВ.01.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания должного уровня общей физической подготовленности, обеспечивающей полноценную социальную и профессиональную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общая физическая подготовка» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9.1 зачётные единицы 328 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

### 38. Дисциплина

#### *«Спортивные секции» Б1.О.ДВ.01.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений, владений и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания должного уровня специальной физической подготовленности, обеспечивающей полноценную социальную и профессиональную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Спортивные секции» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9.1 зачётные единицы 328 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 x 100 м.

### 39. Дисциплина

### **«Биомониторинг» Б1.В.01**

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний по биотехнологии в соответствии с требованиями образовательных стандартов, умений и навыков оперировать понятиями предметной области для достижения метапредметных результатов обучения
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биомониторинг» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Основы генетической инженерии и ее использование в биотехнологии. Основы клеточной инженерии и ее использование в биотехнологии. Биотехнология производства метаболитов. Биоиндустрия ферментов. Источники энергии и биотехнология. Биотехнология крупномасштабных производств. Экологическая биотехнология

### **40. Дисциплина**

#### **«Инженерная графика» Б1.В.02**

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о различной по виду и содержанию графической информации, основ графического представления информации, приобретение умений и владений, навыками графического моделирования геометрических объектов, правилам разработки и оформления конструкторской документации
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Инженерная графика» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные правила выполнения и оформления чертежей по ЕСКД. Геометрические построения на плоскости. Виды. Сечения. Разрезы. Эскиз. Постановка размеров на чертежах деталей и их технологическое обоснование. Рабочие чертежи деталей. Виды резьбы и их обозначение. Стандартные резьбовые крепежные детали. Соединения сварные. Соединения шпоночные. Соединения паяные и клееные. Зубчатые передачи. Изображение сборочных единиц. Основы строительного черчения

### **41. Дисциплина**

**«Оценка воздействия на окружающую среду» Б1.В.03**

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: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Оценка воздействия на окружающую среду» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 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

**42. Дисциплина**

**«Инструментальные методы в анализе объектов окружающей среды»  
Б1.В.04**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений основными физико-химическими (инструментальными) методами, современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских работ.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Инструментальные методы в анализе объектов окружающей среды» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа

Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Спектроскопические методы анализа. Атомно-абсорбционная спектроскопия. Атомно-эмиссионная спектроскопия. ИК-спектроскопия. УФ-видимая спектроскопия. Масс-спектрометрия. Потенциометрия. Хроматография. Приборная хроматография (газовая и жидкостная)
--------------------------------	--

### 43. Дисциплина

#### *«Системная экология» Б1.В.05*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и владений в области системной экологии, необходимых для оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды, изложения и критического анализа получаемой информации, представления результатов полевых и лабораторных исследований.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Системная экология» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Группировка данных, совокупность и вариационный ряд. Статистические показатели для характеристики совокупности. Закономерности случайной вариации. Оценка достоверности статистических показателей. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ

### 44. Дисциплина

#### *«Техногенные системы и экологический риск» Б1.В.06*

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: ПК-2; ПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Техногенные системы и экологический риск» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа



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
--------------------------------	--

#### 45. Дисциплина

##### *«Экологическая экспертиза» Б1.В.07*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области экологической экспертизы, принципах оптимального природопользования и охраны природы, оценки состояния природной среды, владений навыками применения на практике приемов составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, изложения и критического анализа получаемой информации и представления результатов биологических исследований
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; УК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологическая экспертиза» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основы экологической экспертизы. Условия разработки проектных решений, обеспечение требований безопасности и охраны природы. Методология экологической экспертизы

#### 46. Дисциплина

##### *«Химические методы анализа объектов окружающей среды» Б1.В.08*

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: ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Химические методы анализа объектов окружающей среды» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
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.
--------------------------------	---

#### 47. Дисциплина

##### *«Документационное сопровождение в профессиональной деятельности» Б1.В.09*

Цель изучения дисциплины	Владение основами и практикой методов регулирования воздействия на окружающую среду.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Документационное сопровождение в профессиональной деятельности» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет. Задачи курса. Основы нормирования в области охраны окружающей среды. Нормативно-разрешительная документация в сфере нормирования воздействия на атмосферный воздух. Санитарно-защитная зона предприятия. Нормативно-разрешительная документация в сфере нормирования сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Нормативно-разрешительная документация в сфере обращения с отходами. Законодательные требования по реализации предприятиями и организациями мероприятий по охране окружающей среды и рациональному природопользованию.

#### 48. Дисциплина

##### *«Программное обеспечение в профессиональной деятельности» Б1.В.10*

Цель изучения дисциплины	Приобретение знаний, умений и навыков работы в программах, используемых в профессиональной деятельности
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Программное обеспечение в профессиональной деятельности» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины	Информационно-правовая система "Гарант". Информационно-правовая система "Консультант". Программный продукт УПРЗА

(модуля)	"Эколог" 4.0,. Программный продукт "Экоцентр". Программный продукт "Охрана окружающей среды"
----------	--

#### 49. Дисциплина

##### *«Утилизация, переработка и захоронение отходов потребления» Б1.В.11*

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: ПК-2; ПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Утилизация, переработка и захоронение отходов потребления» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
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.

#### 50. Дисциплина

##### *«Общее ресурсоведение и региональное природопользование» Б1.В.ДВ.01.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области общего ресурсоведения, основных вопросов классификации природных ресурсов, их рационального использования и охраны.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общее ресурсоведение и региональное природопользование» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
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.

## 51. Дисциплина

### *«Растительные ресурсы и природопользование» Б1.В.ДВ.01.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний в области 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-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Растительные ресурсы и природопользование» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
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

## 52. Дисциплина

### *«Методы исследования и обработка информации в природопользовании» Б1.В.ДВ.02.01*

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: ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методы исследования и обработка информации в природопользовании» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
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.

### 53. Дисциплина

#### *«Математическое моделирование в экологии» Б1.В.ДВ.02.02*

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: ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математическое моделирование в экологии» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
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

### 54. Дисциплина

#### *«Особо охраняемые природные территории (ООПТ)» Б1.В.ДВ.03.01*

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 (общэкологическими) представлениями о теоретических основах охраны окружающей среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Особо охраняемые природные территории (ООПТ)» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
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.

### 55. Дисциплина

**«Экология особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан» Б1.В.ДВ.03.02**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний и умений использовать базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах охраны окружающей среды, владение основами общего ресурсоведения, регионального природопользования в области экологии и природопользования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экология особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
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.

**56. Дисциплина**

**«Экологический аудит» Б1.В.ДВ.04.01**

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: ПК-2; ПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологический аудит» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 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

**57. Дисциплина**

**«Экологическое проектирование» Б1.В.ДВ.04.02**

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: ПК-2; ПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологическое проектирование» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основы проектирования. Условия разработки проектных решений, обеспечение требований безопасности и охраны природы. Методология проектирования систем

### 58. Дисциплина

#### *«Устойчивое развитие» Б1.В.ДВ.05.01*

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: ПК-2; ПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Устойчивое развитие» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
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

### 59. Дисциплина

#### *«Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды» Б1.В.ДВ.05.02*

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: ПК-2; ПК-3
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Нормирование и снижение загрязнения

в структуре ОП	окружающей среды» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
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.

### **60. Дисциплина**

#### ***«Природоохранное обустройство территорий» Б1.В.ДВ.06.01***

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области природоохранного обустройства территории: об основных разделах общего ресурсоведения и регионального природопользования, владение базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах охраны окружающей среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Природоохранное обустройство территорий» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
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.

### **61. Дисциплина**

#### ***«Урбоэкология» Б1.В.ДВ.06.02***

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области урбоэкологии; владение базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) 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: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Урбоэкология» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
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. Актуальные вопросы нормативно-правового обеспечения урбоэкологии

## 62. Дисциплина

### *«Организация научно-исследовательской работы студентов по профилю» ФТД.01*

Цель изучения дисциплины	Является формирование знаний, умений и навыков в области организации научно-исследовательской работы студентов по профилю, необходимых для организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся для достижения результатов обучения
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Организация научно-исследовательской работы студентов по профилю» относится к вариативной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 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.

## 63. Дисциплина

### *«Русский язык как иностранный (неродной)» ФТД.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области современного русского литературного языка, умений и навыков осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на русском языке
--------------------------	---

Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Русский язык как иностранный (неродной)» относится к вариативной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Гласные звуки. Согласные звуки. Орфоэпия. Интонация. Слово. Лексическое значение. Парадигматические отношения в лексике. Историческое формирование лексики. Активная и пассивная лексика. Стилистическая окраска. Фразеология. Лексикография. Имя существительное. Имя прилагательное. Местоимение. Имя числительное. Глагол. Наречие. Категория состояния. Синтаксические связи слов. Словосочетание. Простое предложение. Сложное предложение. Сложное синтаксическое целое. Текст.

## 64. Дисциплина

### «Основы военной подготовки» ФТД.03

Цель изучения дисциплины	Получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы военной подготовки» относится к вариативной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Общевойские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Строевые приемы и движение без оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы. Россия в современном мире. Основные направления

социальноэкономического, политического и военно-технического развития страны. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.