

Б1.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

1. Цели и освоения учебной дисциплины: сформировать компетентности студентов в области истории, сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучении истории России; выработать навыки получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи учебной дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков:

- знания движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, процессов, явлений и главных, наиболее значимых для исторической памяти россиян событий отечественной истории;
- знания базовых подходов к изучению и осмыслению межкультурного разнообразия общества; пониманию многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многонационального и поликонфессионального характера российского государства и социума на всем историческом пространстве;
- умения интерпретировать историю России в контексте мирового развития, анализировать роль нашей страны в мировой истории и её вклад в развитие мировой культуры;
- способности работать с разноплановыми источниками; способности к эффективному поиску информации и критике источников;
- навыков исторической аналитики: способности на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- навыков осуществления профессиональной деятельности с учетом социальных, этических, исторических условий взаимодействия.

2. Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зач.ед (144 ч.)

3. Объем контактной работы. 1 семестр: 36 ч. лекций, 18 ч. практических занятий. 2 семестр: 45 ч. лекций, 18 ч. практических занятий

4. Дидактические единицы:

УЭМ-1

Раздел №1. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII в.

1.1. Введение. История как наука.

1.2. Начало истории человечества. Древний мир. Народы и политические образования на территории современной России в древности.

1.3. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э.

1.4. Образование государства Русь.

1.5. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии.

1.6 Русь в конце X — начале XIII в.

Раздел 2. Русь в XIII–XV вв.

2.1. Русские земли в середине XIII — XIV в.

2.2. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья

2.3. Формирование единого Русского государства в XV в.

2.4. Древнерусская культура

Раздел 3. Россия в XVI–XVII вв.

3.1. Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в.

3.2. Эпоха Ивана IV Грозного

3.3. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время

3.4. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения в XVII в.

- 3.5. Россия в XVII в.
3.6. Культура России в XVI–XVII вв.

Раздел 4. Россия в XVIII в.

- 4.1 Россия в эпоху преобразований Петра I.
4.2. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг.
4.3. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II.
4.4. Русская культура XVIII в.

УЭМ-2

Раздел 1. Российская империя в XIX — начале XX в.

- 1.1. Эпоха 1812 г. Россия в 1801-1825 гг. на мировой арене и во внутренней политике.
1.2. Николаевская Россия.
1.3. Европа и мир в XIX в.
1.4. Время Великих реформ в России.
1.5. Россия на пороге XX в.
1.6. Российская империя в 1907–1914 гг.
1.7. Первая мировая война и Россия.
1.8. Культура в России XIX — начала XX в.

Раздел 2. Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991).

- 2.1. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы.
2.2. Советский Союз в 1920-е — 1930-е гг.
2.3. Великая Отечественная война 1941–1945 гг.
2.4. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг.
2.5. Мир после Второй мировой войны.
2.6. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991).

Раздел 3. Современная Российская Федерация (1991–2022)

- 3.1. Россия в 1990-е гг.
3.2. Россия в XXI в.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1 Знать основные философские учения; базовые подходы к изучению и осмыслению межкультурного разнообразия общества	УК-5.2 Уметь интерпретировать историю России в контексте мирового развития	УК-5.3 Владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом социальных, этических, исторических условий взаимодействия

6. Промежуточная аттестация. 1 семестр: зачёт. 2 семестр: дифференцированный зачет

7. Семестр: 1, 2.

Б1.02 ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

1. Цель освоения учебной дисциплины: сформировать у обучающихся систему знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 зач.ед (72 ч.).

3. Объем контактной работы: 18 ч. лекций, 36 ч. практических занятий.

4. Дидактические единицы:

Раздел №1. Что такое Россия

1.1. Объективные и характерные данные о России, её географии, ресурсах, экономике.

1.2. Население, культура, религии и языки.

1.3. Современное положение российских регионов.

1.4. Выдающиеся персоналии («герои»).

1.5. Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в её современной истории.

Раздел 2. Российское государство-цивилизация

2.1. Концептуализация понятия «цивилизация». Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации.

2.2. Взаимодействие цивилизаций в историческом процессе.

2.3. Государство-нация и государство-цивилизация. Россия как государство-цивилизация

2.4. Особенности российской цивилизации. Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры.

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации

3.1. Мировоззрение как социокультурный феномен. Философские основания российского мировоззрения.

3.2. Понятие «ценности». Базовые ценности российской цивилизации.

Раздел 4. Политическое устройство России

4.1. Система публичной власти России: исторические и правовые основы, генеалогия ведущих политических институтов, причины и следствия их трансформации.

4.2. Принцип разделения властей как основа организации государственной власти (ветви и уровни). Система органов государственной власти Новгородской области.

4.3. Глава государства как ключевой элемент публичной власти.

4.4. Национальные проекты, их значение и результаты (векторы стратегического планирования, ключевые отрасли).

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны

5.1. Актуальные вызовы и проблемы развития России.

5.2. Сценарии развития российской цивилизации.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1 Знать основные философские учения; базовые подходы к изучению и осмыслению межкультурного разнообразия общества	УК-5.2 Уметь интерпретировать историю России в контексте мирового развития	УК-5.3 Владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом социальных, этических, исторических условий взаимодействия

6. Промежуточная аттестация: зачёт.

7. Семестр: 1.

Б1.03 ФИЛОСОФИЯ

1. **Цель освоения учебной дисциплины:** формирование компетентности студентов в области философского знания как формы системного мировоззрения, способствующей познанию и духовному освоению мира, формированию и развитию навыков критического анализа, умения логично формулировать и аргументировать собственное видение проблем и способов их разрешения, а также осуществлять глубокую рефлекссию своей социальной и профессиональной деятельности.

2. **Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зач. ед. (72 ч.)

3. **Объем контактной работы:** 28 ч. (14 ч. ЛЕК., 14 ч. ПЗ.)

4. **Дидактические единицы.**

Раздел № 1 Формирование предмета философии в её истории

Цель и задачи учебной дисциплины «Философия». Философия как область системного знания о мире, обществе и человеке. Философское знание и его специфика. Место философии в системе научного знания. Интенсивный, глубинно-сущностный характер философского знания. Критицизм и рефлексия в философии. Структура философского знания. Теоретическая и практическая философия. Функции философии в истории и современности. Философия и мировоззрение. Философия и ее место в культуре.

Предпосылки возникновения философии. От мифа к логосу. История античной философии. Философские школы Средневековья. Философия Нового времени. История русской философии. Философия XX века. Основные направления современной западной философии.

Раздел № 2 Философские проблемы онтологии и гносеологии

Основные онтологические категории. Философские и естественнонаучные представления о мире. Диалектика и синергетика. Основные законы и категории диалектики. Философия языка. Мир как текст. Проблема сознания в философии. Предпосылки возникновения сознания. Содержание и сущность сознания. Структура сознания. Сознание и бессознательное в психической деятельности человека. Самосознание и рефлексия. Сущность познания и его структура. Проблема познаваемости мира. Проблема истины и ее критерия. Чувственное и рациональное в процессе познания. Рациональное мышление и его формы. Законы логики. Аргументативные практики. Теория множественного интеллекта Мышление и творчество. Понимание. Техники креативного мышления.

Понятие науки. Эмпирический и теоретический уровни научного познания. Основные формы научного знания. Методология науки. Философские методы научного познания. Общелогические методы научного познания. Общенаучные подходы к познанию действительности.

Исторические этапы развития техники и технологии. Техника как реализованное знание. Специфика технических наук. Проблема взаимоотношения науки и техники. Сциентизм и антисциентизм. Этика науки и техноэтика. Проблема адаптации человека к современному научно-техническому прогрессу. Инженерная деятельность и научно-техническое творчество.

Раздел № 3 Философская антропология, этика и аксиология

Предмет философской антропологии. Проблема антропогенеза. Природа и сущность человека. Смысл человеческого существования. Человек, индивид, индивидуальность, личность. Ценности и их роль в жизни человека. Свобода и ответственность личности. Моральный выбор. Проблемы коммуникации в многополярном мультикультурном трансформирующемся мире. «Hard skills», «soft skills» и «self skills» как универсальные личностные компетенции.

Раздел № 4 Социальная философия

Общество как предмет философского анализа. Общество и природа. Культура и цивилизация. Основные сферы общественной жизни. Современное общество как объект анализа. Футурологические концепции построения социальных систем.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа	Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях; применять системный подход в интеллектуальной деятельности	Владеть навыками анализа и синтеза научной информации; навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач
УК-5 Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать базовые подходы к изучению и осмыслению межкультурного разнообразия общества	Уметь интерпретировать историю России в контексте мирового развития	Владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом социальных, этнических, исторических условий взаимодействия

6. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

7. Семестр: 2.

Б1.04 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области владения русским языком, способствующей успешности речевой коммуникации в будущей профессиональной деятельности.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ.

3. Объем контактной работы: 28 часов практических занятий.

4. Дидактические единицы.

1. Качества речи. Необходимые условия эффективности речи.

2. Правильность речи. Лексические нормы русского литературного языка.

3. Правильность речи. Грамматические нормы русского литературного языка.

4. Коммуникативная ситуация.

5. Функциональные стили и речевые жанры.

6. Риторика. Инвенция. Диспозиция. Элокуция.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
УК-4 способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	Знать основы деловой коммуникации, нормы, правила и особенности ее осуществления в устной и письменной формах на русском языке.	Уметь вести деловую переписку, деловые переговоры на русском языке, выявлять и устранять речевые ошибки.	Владеть навыками понимания устной речи на иностранном языке; навыками чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения.

6. Промежуточная аттестация: зачет

7. Семестр: 1

Б1.05 ПСИХОЛОГИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области психологического знания, способствующего пониманию обучающимися значимости их личностного и профессионального саморазвития и эффективного социального взаимодействия.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 зач. ед (72 ч.)

3. Объем контактной работы: 14 часов лекций, 14 часов практических занятий

4. Дидактические единицы:

Раздел 1. Психология – наука о психике

Общая характеристика психологии как науки. Современное представление о психике. Психические процессы.

Раздел 2. Психология личности

Проблема личности в психологии. Индивидуально-психологические свойства личности. Развитие и саморазвитие личности.

Раздел 3. Психология общения и взаимодействия в группе.

Психология общения и взаимодействия в инклюзивной среде. Психология малой группы. Личность в группе.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать особенности принятия совместных решений в команде; условия эффективного социального взаимодействия	УК-3.2 - уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом в рамках социального взаимодействия	УК-3.3 Владеть навыками командной работы; навыками установки контакта и определения собственной роли в команде
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК 6.1 Знать способы реализации собственной траектории развития с учетом личностных возможностей, перспектив деятельности и требований рынка труда	УК 6.2 Уметь определять приоритеты личностного и профессионального роста, выстраивать собственную образовательную траекторию развития в течение всей жизни	УК 6.3 Владеть навыками планирования и определения задач саморазвития и профессионального роста; навыками управления своим временем при выполнении профессиональных задач
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК 9.1- знать основы дефектологии и особенности применения этих знаний в социальной и профессиональной сферах	УК 9.2 - уметь использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК 9.3 - владеть навыками инклюзивной культуры в социальной сфере и в рамках профессиональной деятельности

6. Промежуточная аттестация: зачет

7. Семестр: 1

Б1.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области безопасности жизнедеятельности, необходимых для создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

2.Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа).

3.Объем контактной работы: 14 часов лекций, 14 часов практических занятий.

4.Дидактические единицы.

Раздел 1 Человек и техносфера

1.1. Основы безопасности жизнедеятельности

1.2. Виды опасных и вредных факторов техносферы

1.3. Состояние техносферной безопасности в регионе, городе – основные проблемы и пути их решения

Раздел 2 Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения

2.1. Исследование загазованности воздушной среды производственных помещений. Оценка загазованности среды обитания. Защита от загазованности

2.2. Исследование запыленности воздушной среды производственных помещений. Оценка запыленности среды обитания. Защита от запыленности

2.3. Защита от электромагнитных полей. Обеспечение электробезопасности

Раздел 3 Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека

3.1. Оценка микроклиматических условий среды обитания. Нормализация микроклиматических параметров

3.2. Исследование освещенности рабочих мест. Оценка освещенности рабочего места Нормализация освещенности

3.3. Анализ производственного шума. Оценка шума на рабочем месте. Борьба с шумом

Раздел 4 Гражданская оборона. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации

4.1. Чрезвычайные ситуации мирного времени

4.2. Чрезвычайные ситуации военного времени

4.3 Оказание первой помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях

4.4. Средства коллективной и индивидуальной защиты в производственных условиях и населения в условиях реализации ЧС

Раздел 5 Управление безопасностью жизнедеятельности

5.1. Правовые, нормативно-технические, организационные и психологические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности

5.2. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знать правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи	УК-8.2 Уметь выявлять и оценивать риски влияния на жизнедеятельность различных элементов среды обитания; адекватно реагировать в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3 Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками оказания первой помощи и использования индивидуальных средств защиты

6. Промежуточная аттестация: зачет.

7. Семестр: 4.

Б1.07 ПРАВОВЕДЕНИЕ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области правового знания, способствующего развитию правовой культуры личности.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа).

3. Объем контактной работы: 14 часов лекций, 14 часов практических занятий.

4. Дидактические единицы.

Раздел 1. Основы теории государства и права

1.1. Государство: понятие, признаки, формы. Правовое государство и гражданское общество.

1.2. Право в системе социальных норм. Нормы права, источники права, система права. Правоотношения: понятие, признаки, структура.

1.3. Правонарушение: понятие, признаки, виды. Юридическая ответственность: понятие, принципы, виды. Обстоятельства, исключающие юридическую ответственность.

Раздел 2. Конституция РФ – основной закон государства

2.1. Понятие, юридические свойства и структура Конституции РФ 1993 года. Основы конституционного строя РФ.

2.2. Права человека, гарантии и защита прав и свобод. Обязанности человека и гражданина. Гражданство: понятие, принципы, основания приобретения и прекращения.

2.3. Система органов государственной власти РФ и органов местного самоуправления.

Раздел 3. Характеристика основных отраслей права РФ

3.1. Основы гражданского и семейного права.

3.2. Основы трудового права.

3.3. Основы административного права.

3.4. Основы уголовного права, в том числе правовые основы и меры противодействия и профилактики коррупции, ксенофобии и экстремизма.

3.5. Основы экологического права.

3.6. Основы информационного права.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1 Знать действующие правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач.	УК-2.2 Уметь отбирать оптимальные технологии достижения поставленных целей; определять алгоритм решения задач с учетом наличия и ограничения ресурсов.	УК-2.3 Владеть навыками анализа действующих правовых норм; навыками определения потребностей в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности.
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Знать формы проявления экстремизма, терроризма, коррупции в современном обществе и правовые основы противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению в сфере профессиональной деятельности;	УК-11.2 Уметь отстаивать гражданскую позицию и нетерпимость к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в сфере профессиональной деятельности;	УК-11.3 Владеть навыками правовой культуры, направленными на предупреждение и поддержание нетерпимого отношения коллектива к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в сфере профессиональной деятельности

6. Промежуточная аттестация: зачет

7. Семестр: 1

Б1.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности обучающихся в области организации и проведения проектной деятельности, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов, ограничений и в соответствии с проектно-ориентированной моделью образования, реализуемой в вузе.

2.Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа).

3.Объем контактной работы: 4 часа лекций, 24 часа практических занятий.

4.Дидактические единицы.

Раздел 1 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Проектная деятельность: общее представление, понятие проекта

Роль проектной деятельности в современном мире. Определение проекта, его характеристики (признаки). Проектная и операционная деятельность. Причины неудач и критерии успешности проектов. Этапы проектной деятельности. Виды и классификация проектов.

1.2 Командообразование в проектной деятельности. Генерация идей

Команда проекта, роли (командные и функциональные) участников команды проекта, распределение ответственности. Стадии развития команд. Коммуникации в проекте. Заинтересованные стороны проекта. Идея и методы генерации идей проекта. Методы описания идей как целей (SMART, SCAMPER).

1.3 Целевая аудитория. Образ продукта проекта. Требования в проекте

Определение целевой аудитории проекта. Модель Марка Шеррингтона (5W). Образ продукта проекта. Требования в проекте. Проверка гипотезы с помощью Customer Development (CustDev). Анализ конкуренции. Паспорт проекта. Прототип проекта и MVP.

1.4 Планирование в проекте.

Жизненный цикл проекта. Процессы управления проектом. Виды планов, их цели и задачи. Календарный план проекта. Методы разработки календарного плана. Шаги разработки календарного плана проекта. Системы управления проектами. Инструменты для планирования проектной деятельности. Каналы продвижения проекта.

1.5 Бюджет и риски проекта

Стоимость проекта, смета проекта, бюджет проекта. Виды затрат на реализацию проекта. Методы оценки затрат. Понятие и классификация рисков проекта. Управление рисками проекта. Этапы процесса управления рисками. Оценка рисков проекта. Планирование мероприятий по предотвращению рисков и устранение последствий их влияния.

Раздел 2 РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ТРЕКАМ РАЗВИТИЯ

2.1 Общая характеристика различных типов проектов по трекам

Классификация проектов по трекам. Понятие и общая характеристика социальных проектов. Общая характеристика предпринимательских проектов. Характеристика и особенности инновационных проектов. Сущность научно-исследовательских проектов. Комбинации различных типов проектов.

2.2 Социальный проект

Приоритетные социальные проблемы развития общества на современном этапе, актуальные для проектной деятельности. Источники идей. Виды социальных проектов. Социальное предпринимательство. Критерии оценки результативности социальных проектов. Бюджет социального проекта. Ресурсы и источники финансирования социальных проектов. Фандрайзинг. Виды, технологии и принципы фандрайзинга. Прототип социального проекта. Бизнес-модель социального проекта.

2.3 Предпринимательский проект

Критерии и виды предпринимательских проектов. Источники идей. Бизнес-модель проекта. Прототип предпринимательского проекта. Конкурентная среда и ценовая

политика в проекте. Ресурсы и источники финансирования проектов. Структура бизнес-плана предпринимательского проекта.

2.4 Инновационный/технологический проект

Понятие и виды инновации, жизненный цикл инновации, ресурсы для каждого этапа жизненного цикла. Источники идей инновационного проекта. Определение технологического предпринимательства. Прототип инновационного проекта. Товарный технологический продукт. Стратегии продвижения на рынке: push и pull-маркетинг. Трансфер, лицензирование и коммерциализация технологий. Понятие и способы защиты интеллектуальной собственности. Бизнес-модель инновационного / технологического проекта.

2.5 Научно-исследовательский проект

Виды и основные характеристики научного исследования. Этапы научного исследования. Результаты и формы представления научного исследования. Источники ресурсов для научных исследований и инструменты их привлечения. Продвижение результатов научного исследования.

2.6 Креативный проект

Понятие категории «креативность». Развитие креативных индустрий как драйвер экономического развития современного общества. Культурные индустрии и культурное наследие. Взаимодействие культурных индустрий с традиционными видами творчества. Креативность как основа появления творческих проектов. Креативный проект как способ превращать творчество в высококачественную услугу. Бизнес-модели реализации креативных проектов.

Раздел 3 ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3.1 Сущность и содержание предпринимательской деятельности

Роль предпринимательства в современной российской экономике и общественной жизни. Взгляды на сущность предпринимательства представителей различных экономических направлений. Цели предпринимательской деятельности. Функции предпринимательства. Предпосылки предпринимательской деятельности. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности. Принципы предпринимательской деятельности. Сущностные признаки предпринимательской деятельности.

3.2 Основные этапы предпринимательской деятельности

Предпринимательство как явление и процесс. Основные этапы предпринимательской деятельности. Создание собственного дела как первый этап предпринимательской деятельности. Сущность и содержание этапа развития предприятия. Реорганизация предприятия. Ликвидация предприятия. Несостоятельность (банкротство). Причины банкротства. Признаки банкротства. Антикризисное управление. Финансовое оздоровление.

3.3 Субъекты предпринимательской деятельности

Индивидуальный предприниматель. Правоспособность индивидуального предпринимателя. Личные качества предпринимателя. Компетентность, статус, права и обязанности индивидуального предпринимателя. Преимущества и недостатки индивидуального предпринимательства. Юридическое лицо. Классификация юридических лиц. Коммерческая организация. Некоммерческая организация. Специфика предпринимательской деятельности некоммерческих организаций. Ассоциации (союзы) предпринимательских организаций.

3.4 Типология предпринимательской деятельности предпринимательства

Типология предпринимательства. Сферы предпринимательской деятельности. Производственное предпринимательство. Предпринимательство в сфере услуг. Предпринимательство в торговле. Финансово-кредитное предпринимательство. Частное и государственное предпринимательство. Индивидуальное и коллективное предпринимательство. Традиционное и инновационное предпринимательство. Масштабы предпринимательской деятельности.

3.5 Организационно-правовые формы российских предприятий

Организационно-правовая форма предприятия. Общество с ограниченной ответственностью. Уставный капитал. Учредительные документы. Органы управления. Права, обязанности и ответственность участников. Акционерное общество. Сравнительный анализ особенностей создания и функционирования различных видов хозяйственных обществ. Хозяйственное партнерство. Производственный кооператив (артель). Сравнительный анализ особенностей создания и функционирования хозяйственных обществ, товариществ, партнерств и производственных кооперативов. Унитарное предприятие. Казенное предприятие.

3.6 Сущность и основные элементы предпринимательской среды

Внутренняя и внешняя предпринимательская среда. Социально-экономическая, политическая, правовая, институционально-организационная, технологическая, образовательная среда. Основные предпосылки предпринимательской деятельности. Сущность и основные направления государственного регулирования предпринимательской деятельности. Правовая база предпринимательской деятельности. Административные методы государственного регулирования предпринимательской деятельности. Лицензирование отдельных видов предпринимательской деятельности. Налогообложение предпринимательской деятельности. Основные направления государственной поддержки малого предпринимательства.

3.7 Управление предпринимательскими рисками

Понятие предпринимательского риска. Источники предпринимательского риска. Виды предпринимательского риска. Факторы, определяющие уровень предпринимательского риска. Методика расчета уровня предпринимательского риска. Функции предпринимательского риска. Виды потерь от предпринимательского риска. Этапы управления предпринимательским риском. Основные методы управления предпринимательским риском.

3.8 Культура предпринимательства и деловой этикет

Культура предпринимательства. Факторы, определяющие культуру предпринимательства. Учет национальных культурных особенностей при осуществлении предпринимательской деятельности. Деловая этика. Деловой этикет. Имидж предпринимателя и предприятия. Правила общения. Деловой протокол. Организация и ведение деловых переговоров. Проведение официальных неофициальных приемов. Этика деловой переписки и ведения телефонных переговоров.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать правовые предьявляемые к сп решения профессиона задач	УК-2.2 Уметь отбирать оптимальные технологии достижения поставленных целей; определять алгоритм решения задач с учетом наличия и ограничения ресурсов подход в интеллектуальной деятельности	УК-2.3 Владеть навыками анализа действующих правовых норм; навыками определения потребностей в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать особенности принятия совместных решений в команде; условия эффективного социального взаимодействия	УК-3.2. Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом в рамках социального взаимодействия	УК-3.3 Владеть навыками командной работы; навыками установки контакта и определения собственной роли в команде

6. Промежуточная аттестация: зачет.

7. Семестр: 1, 2.

Б1.09 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области владения иностранным языком как средством общения в деловой сфере.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 4 ЗЕ (144 часа).

3. Объем контактной работы: 56 часов практических занятий.

4. Дидактические единицы.

Английский язык

Раздел №1. Друзья навсегда.

1.1 Meet the gang

1.2 Love is in the air

1.3 TGIF (Thanks God it's Friday)

1.4 Let's go on a trip together!

Раздел 2. "В" -значит "вечеринка".

2.1 Getting a present

2.2 Getting ready for the party

2.3 Treasure hunt at the party

2.4 Event managers

Раздел 3. Учеба.

3.1 Planning for the exams

3.2 Give Sardana a break!

3.3 No pain, no gain

3.4 Be smart

Раздел 4. Меняем планы.

4.1 Max is more than just a pretty face

4.2 Planning ahead

4.3 Man plans and God laughs

4.4 Planning your trip

Раздел 5. Рай на земле.

5.1 Family ties

5.2 Time to switch to plan B

5.3 There is no place like home

5.4 Looking on the bright side

Раздел 6. Северная Венеция.

6.1 You may say I'm a dreamer

6.2 Actions speak louder than words

6.3 Making a difference

6.4 Let's make a difference

Раздел 7. Мировой кубок.

7.1 Today's moments are tomorrow's memories

7.2 Was it all worth it?

7.3 July 15, 2018

7.4 Let's make event a huge success

Раздел 8. Лучшие друзья всегда вместе.

8.1 The one that got away

8.2 Out with the old, in with the new

8.3 You've Got Mail

8.4 Chase for Adventure

Немецкий, французский языки

Иностранный язык в сфере повседневно-бытового общения.

1.1 Я и моя семья: знакомство, представление, семейные традиции, взаимоотношения в семье, семейные обязанности.

1.2 Еда: предпочтения в еде, еда дома и вне дома, покупка продуктов.

1.3 Распорядок дня.

1.4 Жильё: устройство городской квартиры/ загородного дома, жилищные условия в России и странах изучаемого языка.

1.5 Праздники в России и странах изучаемого языка, традиции и обычаи.

Иностранный язык в сферах учебно-образовательного и социокультурного общения.

2.1 Свободное время: каникулы, хобби, путешествия.

2.2 Учёба в вузе: система высшего образования в России и стране изучаемого языка, Новгородский университет.

2.3 Здоровье: здоровый образ жизни, спорт, части тела человека, болезни и их предупреждение.

2.4 Город: ритм жизни, транспорт, достопримечательности крупных городов.

2.5 Мировые достижения в области культуры и искусства.

2.6 Мир природы: охрана окружающей среды, проблема ответственности за сохранение окружающей среды.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	Знать основы деловой коммуникации, нормы, правила и особенности ее осуществления в устной и письменной формах на русском и иностранном языках;	Уметь вести деловую переписку деловые переговоры на русском языке; выявлять и устранять языковые ошибки.	Владеть навыками понимания устной речи на иностранном языке; навыками чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения.

6. Промежуточная аттестация: два зачета.

7. Семестры: 1,2

Б1.О10 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

- 1. Цель освоения учебной дисциплины:** формирование компетентности студентов в области владения иностранным языком как средством общения в деловой сфере.
- 2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины:** 2 ЗЕ (72 часа).
- 3. Объем контактной работы:** 28 часов практических занятий.
- 4. Дидактические единицы.**

Английский язык

- 1. Высшее профессиональное образование.**
- 2. Профессии и карьера в современном мире:** обязанности различных специалистов определённой профессиональной сферы.
- 3. Проблемы трудоустройства.** Устройство на работу.

Немецкий, французский языки

- 1. Моя будущая профессия:** основные сферы деятельности в данной профессиональной области.
- 2. Сферы профессий:** функциональные обязанности различных специалистов определённой профессиональной сферы.
- 3. Проблемы трудоустройства.** Устройство на работу.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	Знать основы деловой коммуникации, нормы, правила и особенности ее осуществления в устной и письменной формах на русском и иностранном языках;	Уметь вести деловую переписку деловые переговоры на русском языке; выявлять и устранять языковые ошибки.	Владеть навыками понимания устной речи на иностранном языке; навыками чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения.

6. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

7. Семестр: 3.

Б1.011 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области технических измерений, знаний методов и средств измерения геометрических параметров различных деталей машин, способов достижения требуемой точности измерений.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа).

3. Объем контактной работы: 14 часов лекций, 14 часов лабораторных работ.

4. Дидактические единицы.

Раздел 1. Теоретические основы метрологии

1.1. Теоретические основы метрологии. Количественные и качественные характеристики объектов измерения. Погрешности измерения.

1.2. Оценка систематических и случайных погрешностей. Алгоритмы обработки многократных измерений. Средства измерения (СИ). Метрологические характеристики СИ. Методы и средства поверки (калибровки) СИ. Научно-технические, методические основы метрологического обеспечения.

Раздел 2. Взаимозаменяемость. Нормирование точность размеров.

2.1. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Допуски формы и расположения поверхностей.

2.2. Нормирование параметров микронеровностей поверхности деталей. Нормирование показателей точности типовых деталей машин.

Раздел 3. Основные технического регулирования.

3.1. Законодательное нормирование, правовые акты, методические материалы по стандартизации.

3.2. Цели, принципы и методы стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Международные организации по стандартизации. Документы по стандартизации и порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов. Система предпочтительных чисел и параметрические ряды.

Раздел 4. Подтверждение соответствия.

4.1. Обязательная и добровольная сертификация. Цели и принципы сертификации. Термины и определения.

4.2. Системы сертификации. Участники сертификации. Порядок проведения работ по сертификации. Система сертификации. Сертификация систем качества.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; техническую документацию в области безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды	ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания в области экологии техносферной безопасности; применять на практике навыки работы с современными базами данных и программами для решения задач в области профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из различных источников в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

6. Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет.

7. Семестр: 6.

Б1.012 ЛАБОРАТОРНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области контроля качества производства и продукции в соответствии с международными стандартами системы ИСО 9000, ИСО 14000, умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационных технологий.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 5 ЗЕ (180 час.)

3. Объем контактной работы: 14 час. лекций, 42 час. лабораторных работ

4. Дидактические единицы:

1. Концепция лабораторных информационных систем (ЛИС).
2. Понятие качества.
3. Промышленные предприятия: цели, задачи.
4. Аналитическая служба предприятия.
5. Выполнение измерений. 6. Система контроля качества.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК- 4.1 Знать способы поиска и обработки информации в области техносферной безопасности; требования информационной безопасности; теоретические основы информационных и коммуникационных технологий; принципы экологического картографирования и построения геоинформационных систем; возможности применения ГИС и GPS для решения экологических задач; международные и российские стандарты, направленные на обеспечение системы качества на промышленных предприятиях	ОПК-4.2 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; создавать электронные карты и банки данных для экологических целей, работать с программами ГИС и ЛИС; контролировать качество производства и продукции в соответствии с международными стандартами системы ИСО 9000, ИСО 14000	ОПК-4.3 Владеть информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности; приемами картографического моделирования экологической обстановки

6. Промежуточная аттестация: экзамен.

7. Семестр: 8

Б1.013 ЭКОНОМИКА

1. Цель освоения учебной дисциплины (модуля): формирование компетентности студентов в области экономико-управленческого знания, способствующего грамотному осуществлению профессиональной деятельности с учетом многообразия воздействующих экономических, экологических и социальных факторов и необходимости выработки эффективных решений.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины (модуля): 2 зач. ед.

3. Объем контактной работы: 14 ч. лекций, 14 ч. практик

4. Дидактические единицы:

Раздел 1 «Основы микроэкономики»

1.1 Введение в экономику. Блага, ресурсы и факторы производства. Безграничность потребностей и ограниченность ресурсов.

1.2 Экономические проблемы общества. Проблема выбора. Модель КПВ. Типология экономических систем.

1.3 Модель рынка: функции спроса и предложения, равновесие.

1.4 Понятие и формы конкуренции, виды конкурентных рынков.

1.5 Понятие издержек производства и максимизация прибыли.

1.6 Особенности рынков факторов производства: рынок труда, рынок капитала, рынок земли.

Раздел 2 «Основы макроэкономики»

2.1 Система показателей макроэкономического развития: понятие ВВП и ВВП, методы расчета.

2.2 Циклические колебания экономики: причины, фазы, виды экономических циклов.

2.3 Инфляция и безработица: сущность, виды и формы проявления.

2.4 Государственное регулирование экономики: фискальная политика, монетарная политика, социальная политика.

5. Результаты освоения учебной дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать действующие правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач	УК-2.2 Уметь отбирать оптимальные технологии достижения поставленных целей; определять алгоритм решения задач с учетом наличия и ограничения ресурсов	УК-2.3 Владеть навыками анализа действующих правовых норм; навыками определения потребностей в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знать теоретические основы экономических законов, базовые модели и концепции экономики	УК-10.2 Уметь определять проблематичность конкретной ситуации с экономической точки зрения, применять конкретные методы познания, использовать экономическую информацию для достижения профессиональных целей	УК-10.3 Владеть навыками простейших экономических расчетов, различными формами интерпретации взаимосвязи экономической и профессиональной деятельности

6. Промежуточная аттестация: зачет

7. Семестр: 2

Б1.014 ИТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Цель освоения учебной дисциплины: подготовка будущего бакалавра, к использованию информационных технологий в профессиональной деятельности с учетом её специфики и подготовка к освоению дисциплин учебного плана различных направлений и профилей бакалавриата и специалитета.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 зач. ед (72 часа).

3. Объем контактной работы: 4 часа лекций, 12 часов практических занятий, 12 часов лабораторных работ.

4. Дидактические единицы:

Раздел № 1 Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики.

1.1. Настройка операционной системы Windows

1.2. Работа с порталом НовГУ и его электронными ресурсами

Раздел № 2 Функциональные возможности программных средств офисного назначения 2.1.

Приемы обработки текстовой информации в среде Word

2.2. Приемы работы с большими документами в Word

2.3. Приемы обработки числовой информации в среде Excel

2.4. Работа с данными в электронных таблицах Excel

Раздел № 3 Основные понятия систем управления базами данных

3.1. Создание многотабличной базы данных

3.2. Работа с запросами и отчетами в MS Access

3.3. Создание экранных и кнопочных форм в MS Access

Раздел №4 Разработка мультимедиа презентации

4.1. Обзор программных средств подготовки презентаций и их возможности.

4.2. Разработка мультимедиа презентации и подготовка итогового проекта.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа.	УК-1.2 Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях; применять системный подход в интеллектуальной деятельности.	УК-1.3 Владеть навыками анализа и синтеза научной информации; навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1 Знать способы поиска и обработки информации в области техноферной безопасности; требования информационной безопасности; теоретические основы информационных и коммуникационных технологий; принципы экологического картографирования и построения геоинформационных систем; возможности применения ГИС и GPS для решения экологических задач; международные и российские стандарты, направленные на обеспечение системы качества на промышленных предприятиях	ОПК-4.2 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; создавать электронные карты и банки данных для экологических целей, работать с программами ГИС и ЛИС; контролировать качество производства и продукции в соответствии с международными стандартами системы ИСО 9000, ИСО 14000	ОПК-4.3 Владеть информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности; приемами картографического моделирования экологической обстановки

6. Промежуточная аттестация: зачёт.

7. Семестры: 1,2.

Б1.О14 ИТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Цель освоения учебного модуля: формирование компетентности студентов в области информационных технологий и специализированного программного обеспечения с учётом специфики профессиональной деятельности.

2. Общая трудоёмкость учебного модуля: 6 зач. ед (216 часов)

3. Объем контактной работы: 12 ч. лекций, 36 ч. практических занятий, 36 часов лабораторных работ.

4. Дидактические единицы:

УЭМ 1 Математические расчеты, 2D и 3D чертежи и модели.

Раздел 1.1 Программное обеспечение для математических расчётов.

1.1.1. Интерфейс, функционал, примеры работы с программой Simintech.

1.1.2. Основы математического моделирования, представление данных в виде таблиц и схем.

1.1.3 Проведение профильных расчётов в программном комплексе Simintech.

Раздел 1.2 Программное обеспечение для построения 2-мерных чертежей.

1.2.1. Основы построения параметрической 2D-модели.

1.2.2. Построение параметрических объектов.

1.2.3. Создание параметрической 2D-модели в системе T-FLEX.

Раздел 1.3 Программное обеспечение для 3D моделирования.

1.3.1. Спецификация в Компас-3D.

1.3.2. Создание чертежа в Компас-3D.

1.3.3. Построение 3D модели объекта в КОМПАС 3D.

УЭМ 2 Картография, ГИС, векторная и растровая графика, облачные сервисы и химическое ПО

Раздел 2.1 Картографическое программное обеспечение.

2.1.1 Интерфейс, функционал, дополнительные инструменты обработки растров.

2.1.2 Ручная и автоматическая векторизация растровых изображений.

2.1.3 Наложение растровой графики на картографическую основу, построение векторной карты на основе растра в программном комплексе QGIS.

Раздел 2.2 Программное обеспечение для растровой и векторной графики.

2.2.1 Рассмотрение инструментов для создания и редактирования векторной графики.

2.2.2 Примеры использования графического редактора для создания символики.

2.2.3 Создание графических элементов для коммерческих продуктов.

Раздел 2.3 Автоматизация расчётов и облачные информационные сервисы.

2.3.1 Облачный сервис google docs, использование в условиях корпоративной работы.

2.3.2 Использование google таблиц для сложных расчётов.

2.3.3 Ознакомление с облачным сервисом документов google, взаимная интеграция сервисов документов, таблиц, презентаций и форм.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	УК-1.1 Знать особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа.	УК-1.2 Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях;	УК-1.3 Владеть навыками анализа и синтеза научной информации; навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач.

подход для решения поставленных задач		применять системный подход в интеллектуальной деятельности.	
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1 Знать способы поиска и обработки информации в области техносферной безопасности; требования информационной безопасности; теоретические основы информационных и коммуникационных технологий; принципы экологического картографирования и построения геоинформационных систем; возможности применения ГИС и GPS для решения экологических задач; международные и российские стандарты, направленные на обеспечение системы качества на промышленных предприятиях	ОПК-4.2 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; создавать электронные карты и банки данных для экологических целей, работать с программами ГИС и ЛИС; контролировать качество производства и продукции в соответствии с международными стандартами системы ИСО 9000, ИСО 14000	ОПК-4.3 Владеть информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности; приемами картографического моделирования экологической обстановки

6. Промежуточная аттестация: зачёт.

7. Семестры: 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Б1.015 БИОЛОГИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование у студентов приобретение студентами общетеоретических знаний и способности применять основные понятия в области биологии, необходимые для формирования естественнонаучного мировоззрения.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 4 ЗЕ (144 часа).

3. Объем контактной работы: 14 часов лекций, 14 часов практических занятий, 14 часов лабораторных работ.

4. Дидактические единицы.

1. Общая характеристика жизни. Закономерности происхождения и развития жизни.

2. Клетка - элементарная биологическая система.

3. Биология размножения организмов.

4. Онтогенез. Периодизация онтогенеза. Этапы онтогенеза

5. Закономерности индивидуального развития организмов.

6. Гены и геномы. Организация генома прокариот и эукариот. Становление и развитие основных законов генетики.

7. Механизмы определения пола.

8. Генетический полиморфизм. Мутации и их роль в развитии заболеваний.

9. Методы генетики человека.

10. Медицинская паразитология. Паразитизм в типе простейшие.

11. Паразитизм в типе Круглые черви. Биогельминты, геогельминты.

12. Паразитизм в типе Членистоногие.

13. Насекомые как переносчики и возбудители болезней человека.

14. Эволюция органического мира. Биосфера и человек.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле, экологии, геоэкологии и наук об окружающей среде в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; подходы к изучению состояния окружающей среды; основы рационального природопользования и охраны природы; перспективы развития природно-территориальных комплексов в условиях устойчивого развития общества; пути решения глобальных и региональных экологических проблем	ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания, знания теоретической экологии, геоэкологии, региональной экологии, наук об окружающей среде при решении профессиональных задач	ОПК-1.3 Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации, математическим аппаратом обработки научной и специальной информации из различных источников по состоянию и охране окружающей среды

6. Промежуточная аттестация: экзамен.

7. Семестр: 1.

Б1.016 НАУКИ О ЗЕМЛЕ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области общей геологии, географии, почвоведения.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 6 ЗЕ (216 часов).

3. Объем контактной работы: 28 часов лекций, 42 часов практик.

4. Дидактические единицы.

УЭМ 1 Геология

1.1 Введение. Геология, как система наук

1.2 Земля в космическом пространстве, происхождение и строение Солнечной системы, строение земного шара. Земная кора, ее состав и строение. Вещественный состав земной коры

1.3 Процессы внешней динамики: экзогенные процессы на суше и в Мировом океане. Процессы выветривания и гравитационные процессы

1.4 Геологическая деятельность ветра, поверхностных и подземных вод, озер и болот, ледников. Геологические процессы в областях криолитозоны

1.5 Процессы внутренней динамики (эндогенные процессы). Тектонические движения земной коры и тектонические деформации. Вертикальные и горизонтальные движения, их взаимосвязь. Землетрясения. Магматизм. Метаморфизм

1.6. Главные структурные элементы земной коры и тектоника литосферных плит

УЭМ 2 География

2.1 География – система естественных и общественных географических наук

2.2 Географическая оболочка, ее состав и структура. Динамика географической оболочки

2.3 Вертикальная неоднородность географической оболочки (геосферный, структурный уровень)

2.4 Горизонтальная структура географической оболочки

2.5 Географическая среда и общество, роль в развитии общественного производства

2.6 Экономическая и социальная география

УЭМ 3 Почвоведение

3.1 Понятие о почве. История почвоведения. Факторы почвообразования. Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова

3.2 Происхождение и состав минеральной и органической части почвы

3.3 Морфология и классификация почв

3.4 Физические и физико-химические свойства почвы. Поглощительная способность почвы. Водно-воздушные и окислительно-восстановительные свойства почвы

3.5 Характеристика почв полярных и субполярных областей. Почвы бореальных и суббореальных областей

3.6 Характеристика почв степных областей. Солончаки, солонцы и солоды

3.7 Характеристика почв полупустынь и пустынь

3.8 Характеристика почв субтропических, тропических и экваториальных областей

3.9 Плодородие почв. Рациональное использование почвенного покрова

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических,	ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания в области экологии техносферной безопасности; применять на практике навыки	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении

<p>вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p>	<p>биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; техническую документацию в области промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды</p>	<p>работы с современными базами данных и программными комплексами для решения задач в области профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)</p>	<p>профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из различных источников в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p>
---	--	--	--

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 1

Б1.О17 МАТЕМАТИКА

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области математики, способствующей становлению их готовности к решению задач профессиональной деятельности,

2. Общая трудоемкость дисциплины: 4 зач. ед. (144 ч.)

3. Объем контактной работы: 28 часов лекций. 28 часов практических занятий

4. Дидактические единицы.

1 Случайные события

Основные понятия теории случайных событий. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения случайных событий. Условная вероятность и независимость событий. Статистическое определение вероятности. Понятие об аксиоматическом определении вероятности. Схема Бернулли и формула Бернулли. Асимптотические приближения формулы Бернулли. Локальная и интегральная теорема Муавра–Лапласа. Закон редких событий (формула Пуассона). Закон больших чисел (теорема Бернулли).

2 Случайные величины

Основные понятия. Функция распределения. Закон распределения. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики (начальные и центральные моменты, математическое ожидание, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации). Стандартные распределения (дискретное равномерное, Бернулли, биномиальное, Пуассона). Плотность распределения и функция распределения непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Равномерное распределение. Нормальное распределение и его значение в статистике. Логнормальное распределение.

3 Системы случайных величин

Основные понятия. Плотность и функция распределения системы случайных величин. Стохастическая независимость и зависимость случайных величин. Ковариация и корреляционная зависимость. Коэффициент корреляции. Функции случайных величин.

4 Основы математической статистики

Генеральная совокупность и выборка. Статистическое наблюдение. Качественные и количественные признаки. Группировка данных. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения. Гистограмма. Репрезентативность выборки. Статистические оценки. Точечные и интервальные оценки. Методика построения доверительных интервалов.

5 Введение в теорию проверки статистических гипотез

Статистическая гипотеза. Статистический критерий. Критическая область. Общая схема проверки статистической гипотезы. Критерий Стьюдента.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
	ОПК-1.1	ОПК-1.2	ОПК-1.3
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; техническую документацию в области	ОПК-1.2 Уметь использовать математические знания в области экологии техносферной безопасности; применять на практике навыки работы с современными базами данных и программными комплексами для решения задач в области профессиональной деятельности по	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из

задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды	обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	различных источников в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
---	--	---	---

6. Форма аттестации: дифференцированный зачет

7. Семестр: 1.

Б1.О18 ХИМИЯ

1. Цель освоения учебного модуля: формирование компетентности студентов в области использования основных законов химии в своей профессиональной деятельности с учетом современных тенденций развития химической науки.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 6 ЗЕ (216 часов).

3. Объем контактной работы: 28 часов лекций, 14 часов практик, 28 часов лабораторных работ

4. Дидактические единицы.

УЭМ 1 Введение в строение вещества и основные классы неорганических соединений

Строение атома и химическая связь

1.2 Основные классы неорганических соединений, стехиометрические расчеты

УЭМ 2 Термодинамические и кинетические закономерности протекания химических реакций

2.1 Основы химической термодинамики

2.2 Основы химической кинетики

УЭМ 3 Равновесия в растворах

3.1 Растворы электролитов и ионные равновесия, коллигативные свойства растворов

3.2 Кислотно-основные равновесия

3.3 Гетерогенные равновесия

3.4 Равновесия в процессах комплексообразования

3.5 Равновесия в окислительно-восстановительных реакциях

3.6 Равновесия в электрохимических процессах

УЭМ 4 Основы физической и коллоидной химии

4.1 Физико-химические основы поверхностных явлений

4.2 Физико-химические основы дисперсных систем

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; техническую документацию в области промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды	ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания в области экологии техносферной безопасности; применять на практике навыки работы с современными базами данных и программными комплексами для решения задач в области профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из различных источников в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 2

Б1.О19 ФИЗИКА

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование у обучающихся в рамках компетентностного подхода системы знаний, умений и навыков, необходимых для успешного освоения дисциплин (модулей) естественнонаучного и профессионального направлений, для выполнения работ и проведения исследований в профессиональной деятельности.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 зач.ед (72 часа)

3. Объем контактной работы: 28 ч. (14 ч. - лекции, 14 ч. – лабораторных работ)

4. Дидактические единицы:

Раздел № 1 Механика

Раздел № 2 Молекулярная физика и термодинамика

Раздел № 3 Электростатика

Раздел № 4 Постоянный электрический ток

Раздел № 5 Магнитное поле.

Раздел № 6 Электромагнитная индукция

Раздел № 7 Геометрическая и волновая оптика

Раздел № 8 Квантовые свойства света. Строение атома и атомного ядра

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; техническую документацию в области промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды	ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания в области экологии техносферной безопасности; применять на практике навыки работы с современными базами данных и программными комплексами для решения задач в области профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из различных источников в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

6. Промежуточная аттестация: зачёт

7. Семестр: 2

Б1.О20 УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ТРУДА

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование у обучающихся знаний о системе управления охраной труда на государственном уровне, планирование мероприятий по охране труда в организации и на предприятии, готовность и способность использовать приобретенные знания и умения для обеспечения охраны труда в сфере профессиональной деятельности.

2.Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 4 ЗЕ (144 часа).

3.Объем контактной работы: 14 часов лекций, 28 часов практических занятий.

4.Дидактические единицы.

Раздел № 1 Нормативно – правовая база охраны труда

1.1. Охрана труда и трудовое право.

1.2. Надзор и контроль в охране труда. Ответственность за нарушения в области охраны труда.

1.3. Трудовой договор: Понятие и содержание трудового договора. Виды и формы трудового договора.

Раздел № 2 Система управления охраной труда на предприятии (СУОТ)

2.1. Организация СУОТ.

2.2. Организация обучения работников по охране труда.

2.3. Выдача, контроль средств индивидуальной защиты.

2.4. Медицинские осмотры.

Раздел № 3 Организация труда отдельных категорий работников

3.1. Особенности труда женщин: ограничения при приеме на работу; режимы труда и отдыха; нормы подъема и перемещения тяжестей. Нормативные документы, регламентирующие труд женщин.

3.2. Особенности регулирования труда работников в возрасте до восемнадцати лет.

Раздел № 4 Несчастные случаи и профессиональные заболевания

4.1. Несчастные случаи на предприятии. Классификация. Профилактика.

4.2. Профессиональные заболевания. Классификация. Причины и следствия.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; техническую документацию в области промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и	ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания в области экологии техносферной безопасности; применять на практике навыки работы с современными базами данных и программными комплексами для решения задач в области профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из различных источников в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности

	окружающей среды		человека
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.1 Знать действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях	ОПК-3.2 Уметь применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, формировать отчетность в области техносферной безопасности, соответствующую государственным требованиям	ОПК-3.3 Владеть навыками подбора нормативноправовых актов для решения локальных задач обеспечения безопасности и работы с информационными справочноправовыми базами
ПК-1 Способен внедрять и обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации, оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности	ПК-1.1 Знать нормативное обеспечение системы управления охраной труда	ПК-1.2 Уметь проводить подготовку работников в области охраны труда и проводит расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	ПК-1.3 Владеть Владеть навыками оценки условий труда на рабочих местах и снижения уровня профессиональных рисков с учетом условий труда
ПК-2 Способен разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства, предупреждающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ПК 2.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	ПК 2.2 Уметь анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	ПК 2.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска

6. Промежуточная аттестация: экзамен.

7. Семестр: 3.

Б1.О21 ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области знания закономерностей и особенностей развития и взаимодействия природно-территориальных комплексов при решении задач профессиональной деятельности.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 4 ЗЕ (144 часа).

3. Объем контактной работы: 14 часов лекций, 42 часа практик.

4. Дидактические единицы.

Раздел 1 Наука о ландшафтной сфере Земли

1.1 Введение. Место ландшафтоведения в системе географических наук

1.2 История возникновения и развития ландшафтоведения

1.3 Основные закономерности дифференциации ландшафтной сферы Земли

1.4 Физико-географическое районирование ландшафтной сферы

Раздел 2 Ландшафт и его функционирование

2.1 Объем и содержание понятия ландшафт

2.2 Морфологическая структура ландшафтов

2.3 Ландшафты мира

2.4 Антропогенные ландшафты. Культурные ландшафты

2.5 Методика ландшафтных исследований

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; техническую документацию в области промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды	ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания в области экологии техносферной безопасности; применять на практике навыки работы с современными базами данных и программными комплексами для решения задач в области профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из различных источников в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

8. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

9. Семестр: 3

Б1.022 КЛАССИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней; способности использовать теоретические основы классической экологии в профессиональной деятельности.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 4 ЗЕ (144 час.)

3. Объем контактной работы: 14 час. лекций, 28 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

1. Экология как наука.
2. Аутоэкология.
3. Демэкология.
4. Синэкология.
5. Глобальная экология.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; техническую документацию в области промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды	ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания в области экологии техносферной безопасности; применять на практике навыки работы с современными базами данных и программными комплексами для решения задач в области профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из различных источников в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 2

Б1.О23 РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование у студентов компетенции в области рационального природопользования, воспитания бережного отношения к природным ресурсам, замены антропоцентрического мышления экоцентрическим.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 4 ЗЕ (144 час.)

3. Объем контактной работы: 14 час. лекций, 28 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

1. Природопользование как сфера общественно-политической деятельности и прикладная научная дисциплина, ее объект, субъект и задачи.

2. Экологические основы природопользования.

3. Концепция ресурсных циклов.

4. Рациональное использование и охрана атмосферного воздуха.

5. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.

6. Рациональное использование и охрана растительных ресурсов и животного мира.

7. Рациональное использование и охрана недр и земельных ресурсов.

8. Воздействие сельскохозяйственной деятельности человека на природу.

9. Заповедные территории и охрана антропогенных ландшафтов.

10. Охрана природы и окружающей среды.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.1. Знать действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях;	ОПК-3.2. Уметь применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, формировать отчетность в области техносферной безопасности, соответствующую государственным требованиям;	ОПК-3.3. Владеть навыками подбора нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности и работы с информационными справочно-правовыми базами.

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 3

Б1.024 ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧС

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний в области защиты населения и территорий для решения профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 4 ЗЕ (144 часа).

3. Объем контактной работы: 14 часов лекций, 28 часов практических занятий.

4. Дидактические единицы.

Раздел № 1 Основы государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

1.1. Законодательная основа защиты населения России в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЕГСПЛЧС), ее задачи и структура.

1.2. Основные принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Основные задачи, принципы построения ЕГСПЛЧС.

1.3. Права и обязанности населения при возникновении ЧС. Виды ответственности за нарушение нормативно-правовых актов по безопасности жизнедеятельности населения.

Раздел № 2 Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.

2.1. Чрезвычайные ситуации природного характера.

2.2. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера.

2.3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.

2.4. Чрезвычайные ситуации военного времени.

Раздел № 3 Предупреждение и основные способы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

3.1. Мероприятия по предупреждению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций. Мониторинг и прогнозирование ЧС.

3.2. Подготовка населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Оповещение и информирование населения.

3.3. Организация мероприятий противорадиационной, противохимической и медицинской защиты населения.

3.4. Инженерная защита населения и территорий. Средства индивидуальной защиты. Средства коллективной защиты.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК -8.1 Знать правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи	УК -8.2 Уметь выявлять и оценивать риски влияния на жизнедеятельность различных элементов среды обитания; адекватно реагировать в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК -8.3 Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками оказания первой помощи и использования индивидуальных средств защиты

<p>ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления</p>	<p>ОПК-2.1 Знать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них; виды, методы экологического мониторинга; систему методов наблюдения</p>	<p>ОПК-2.2 Уметь оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки для обеспечения экологической безопасности; применять на практике основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска</p>	<p>ОПК-2.3 Владеть методами оценки качества среды; навыками проведения мониторинга и осуществления мероприятий по защите окружающей среды, навыками прогнозирования последствий при развитии негативных событий, оказывающих влияние на безопасность человека в среде обитания (производственной, окружающей)</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства, предупреждающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p>	<p>ПК-2.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду</p>	<p>ПК-2.2 Уметь анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности</p>	<p>ПК-2.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска</p>
<p>ПК-3. Способен использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ПК-3.1 Знать основы нормативно-правового обеспечения в области ГО и ЧС</p>	<p>ПК-3.2 Уметь вести производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, участвовать в разработке и реализации системы мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций на промышленном предприятии</p>	<p>ПК-3.3 Владеть навыками разработки и реализации планов реагирования на аварийные ситуации</p>

6. Промежуточная аттестация: экзамен.

7. Семестр: 3.

Б1.025 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области экологического мониторинга (ЭМ).

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 12 ЗЕ (432 час.)

3. Объем контактной работы: 28 час. лекций, 42 час. практических занятий, 28 час. лабораторных работ, курсовая работа 144 час.

4. Дидактические единицы:

1. Теоретические основы экологического мониторинга

1.1. Понятие об экологическом мониторинге, его целях и объектах.

1.2. Экологические нормативы состояния и оценка уровня загрязнения техносферы.

1.3. Мониторинг атмосферного воздуха.

1.4. Мониторинг водных объектов.

1.5. Мониторинг донных отложений.

1.6. Почвенно-экологический мониторинг.

1.7. Мониторинг минерально-сырьевых ресурсов.

1.8. Мониторинг рыбных ресурсов.

1.9. Мониторинг биоразнообразия.

1.10. Фоновый экологический мониторинг.

1.11. Аэрокосмический мониторинг.

2. Методы экологических исследований

2.1. Аналитические методы экологического мониторинга.

2.2. Научные основы экологических исследований, классификация методов экологических исследований.

2.3. Методы биоиндикации экосистем.

2.4. Методы исследования экосистем.

2.5. Методы оценки качества среды.

2.6. Методы обработки экологической информации.

2.7. Социальные методы в экологических исследованиях.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебного модуля (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1 Знать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них; виды, методы экологического мониторинга; систему методов наблюдения	ОПК-2.2 Уметь оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки для обеспечения экологической безопасности; применять на практике основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска	ОПК-2.3 Владеть методами оценки качества среды; навыками проведения мониторинга и осуществления мероприятий по защите окружающей среды, навыками прогнозирования последствий при развитии негативных событий, оказывающих влияние на безопасность человека в среде обитания (производственной, окружающей)

6. Промежуточная аттестация: экзамен, дифференцированный зачет (КР)

7. Семестр: 4, 5 (КР)

Б1.026 БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков, необходимых для идентификации негативных факторов производственной среды; защиты человека от вредных и опасных производственных факторов; создание комфортных условий для трудовой деятельности, обеспечения условий для безопасного труда.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа).

3. Объем контактной работы: 14 часов лекций, 14 часов лабораторных работ.

4. Дидактические единицы.

Раздел № 1 Введение. Вредные и опасные производственные факторы.

1.1. Цели, задачи, содержание дисциплины.

1.2. Понятие о вредных и опасных производственных факторах. Классификация.

Влияние производственных факторов на трудовой процесс.

Раздел № 2 Производственная санитария и гигиена труда.

2.1. Микроклимат производственных помещений. Оценка и нормализация микроклиматических параметров.

2.2. Загазованность воздушной среды производственных помещений. Защита от загазованности.

2.3. Запыленность воздушной среды производственных помещений. Влияние пыли на организм человека. Защита от запыленности.

2.4. Производственное освещение. Классификация. Нормирование.

2.5. Производственный шум и вибрация. Классификация. Способы и средства защиты от шума и вибрации.

2.6. Электромагнитное излучение. Влияние на организм человека, защита.

2.7. Электрический ток. Обеспечение электробезопасности. Заземление, зануление, защитное отключение.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; техническую документацию в области промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды	ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания в области экологии техносферной безопасности; применять на практике навыки работы с современными базами данных и программными комплексами для решения задач в области профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из различных источников в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.1 Знать действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях	ОПК-3.2 Уметь применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, формировать отчетность в области техносферной безопасности, соответствующую государственным требованиям	ОПК-3.3 Владеть навыками подбора нормативноправовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности и работы с информационными справочноправовыми базами
ПК-1 Способен внедрять и обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации, оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности	ПК-1.1 Знать нормативное обеспечение системы управления охраной труда	ПК-1.2 Уметь проводить подготовку работников в области охраны труда и проводит расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	ПК-1.3 Владеть Владеть навыками оценки условий труда на рабочих местах и снижения уровня профессиональных рисков с учетом условий труда
ПК-2 Способен разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства, предупреждающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ПК-2.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	ПК-2.2 Уметь анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	ПК-2.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска
ПК-3. Способен использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	ПК-3.1 Знать основы нормативно-правового обеспечения в области ГО и ЧС	ПК-3.2 Уметь вести производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, участвовать в разработке и реализации системы мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций на промышленном предприятии	ПК-3.3 Владеть навыками разработки и реализации планов реагирования на аварийные ситуации

6. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

7. Семестр: 3.

Б1.027 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1. Цель освоения учебного модуля: формирование компетентности студентов в области проведения химического эксперимента, синтетических и аналитических методов получения и исследования химических веществ и реакций.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 6 ЗЕ (216 часов).

3. Объем контактной работы: 28 часов лекций, 14 часов практик, 28 часов лабораторных работ

4. Дидактические единицы.

УЭМ 1. Химические методы анализа

1.1 Гравиметрический метод анализа

1.2 Титриметрические методы анализа

1.3 Кислотно-основное титрование

1.4 Окислительно-восстановительное титрование

1.5 Осадительное титрование

1.6 Комплексометрическое титрование

УЭМ 2. Электрохимические методы анализа

2.1 Введение в электрохимические методы анализа

2.2 Потенциометрия

2.3 Кондуктометрия

2.4 Вольтамперометрия

УЭМ 3. Оптические методы анализа

3.1 Введение в спектроскопические методы анализа

3.2 Методы атомной оптической спектроскопии

3.3 Методы атомной рентгеновской спектроскопии

3.4 Методы молекулярной оптической спектроскопии

3.5 Нефелометрический и турбодиметрический методы анализа

3.6 Поляриметрический метод анализа

3.7 Рефрактометрический метод анализа

УЭМ 4. Хроматографические методы анализа

4.1 Газовая хроматография.

4.2 Жидкостная хроматография.

УЭМ 5. Автоматизация анализа, пробоотбор и пробоподготовка

5.1 Автоматизация анализа и использование ЭВМ в аналитической химии

5.2 Пробоотбор и пробоподготовка

5.3 Основные объекты анализа

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде;	ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания в области экологии техносферной безопасности; применять на практике навыки работы с современными базами данных и программными комплексами для решения задач в области	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из различных источников

профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	техническую документацию в области промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды	профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
--	---	--	--

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 4

Б1.028 ЭРГОНОМИКА ТРУДА

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование у студентов современных представлений о средствах воздействия на физические и функциональные состояния человека для создания мотивации и стимуляции его к безопасному труду, привитие навыков управления безопасной трудовой деятельностью.

2.Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа).

3.Объем контактной работы: 14 часов лекций, 14 часов практических занятий.

4.Дидактические единицы.

Раздел № 1 Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности.

1.1. Цели, задачи, принципы, междисциплинарные связи эргономики.

1.2. Предмет и объект изучения в эргономике. Разделы эргономики. Основные понятия эргономики.

Раздел № 2 Физический и умственный труд.

2.1. Характеристика физического труда.

2.2. Характеристика умственного труда.

Раздел № 3 Влияние эргономики рабочего места на систему «человек – рабочая среда».

3.1. Организация безопасного труда.

3.2. Эргономика рабочего места.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК 2.1 Знать действующие правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач	УК 2.2 Уметь отбирать оптимальные технологии достижения поставленных целей; определять алгоритм решения задач с учетом наличия и ограничения ресурсов	УК 2.3 Владеть навыками анализа действующих правовых норм; навыками определения потребностей в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1 Способен внедрять и обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации, оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности	ПК-1.1 Знать нормативное обеспечение системы управления охраной труда	ПК-1.2 Уметь проводить подготовку работников в области охраны труда и проводит расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	ПК-1.3 Владеть Владеть навыками оценки условий труда на рабочих местах и снижения уровня профессиональных рисков с учетом условий труда

6. Промежуточная аттестация: зачет.

7. Семестр: 3.

Б1.029 НОКСОЛОГИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: приобретение знаний о происхождении и совокупного действия опасностей современного мира и их негативного влияния на человека и общество, принципов их минимизации и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций.

2.Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа).

3.Объем контактной работы: 14 часов лекций, 14 часов практических занятий.

4.Дидактические единицы.

Раздел № 1 Введение. Теоретические основы ноксологии.

1.1. Понятия, цели и задачи, принципы, законы, аксиомы, методы ноксологии.

1.2. Источники, виды и классификация опасностей.

Раздел № 2 Оценка опасностей.

2.1. Идентификация опасностей. Причины возникновения опасностей, место, уровни и продолжительность их негативного воздействия на человека и природу.

2.2. Мониторинг опасностей. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования.

Раздел № 3 Основы защиты от опасностей.

3.1. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасностей.

3.2. Способы минимизации опасностей. Нормирование опасностей.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа	УК-1.2 Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях; применять системный подход в интеллектуальной деятельности	УК-1.3 Владеть навыками анализа и синтеза научной информации; навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач
ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1 Знать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них; виды, методы экологического мониторинга; систему методов наблюдения	ОПК-2.2 Уметь оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки для обеспечения экологической безопасности; применять на практике основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска	ОПК-2.3 Владеть методами оценки качества среды; навыками проведения мониторинга и осуществления мероприятий по защите окружающей среды, навыками прогнозирования последствий при развитии негативных событий, оказывающих влияние на безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)

6. Промежуточная аттестация: зачет.

7. Семестр: 3.

Б1.О30 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование необходимых знаний о задачах, функциях и правах государственных надзорно-контрольных органов по охране труда, промышленной безопасности и производственной санитарии, а также организации контроля, осуществляемыми самими предприятиями.

2.Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 4 ЗЕ (144 часа).

3.Объем контактной работы: 28 часов лекций, 28 часов практических занятий.

4.Дидактические единицы.

Раздел № 1 Государственное управление охраной труда

1.1. Государственное управление охраной труда на федеральном уровне

1.2. Государственное управление охраной в субъектах Российской Федерации.

Раздел № 2 Нормативно-трудовые основы охраны труда

2.1. Принципы промышленной безопасности в области охраны труда

2.2. Принципы организации надзора и контроля в области охраны труда на производстве

2.3. Организация административно-общественного трехступенчатого контроля по охране труда

2.4. Разработка положений о трехступенчатом административно-общественном контроле по охране на промышленном предприятии

Раздел № 3. Промышленные риски.

3.1. Понятие риска как меры опасности. Опасности производственной среды.

3.2. Классификация рисков, методы оценки рисков.

3.3. Идентификация опасностей и оценка риска на производстве. Анализ опасностей производственной среды для предприятий различных отраслей.

Раздел № 4 Безопасность производственных процессов.

4.1. Общие требования безопасности производственных процессов. Контроль за соблюдением требований безопасности производств на стадии проектирования.

4.2. Принципы промышленной безопасности в области охраной труда

4.3. Контроль за соблюдением требований безопасности производства работ, требований безопасности к производственным помещениям, территории предприятия.

4.4. Правовые основы общественного контроля за охраной труда. Методы проведения общественного контроля за соблюдением требований охраны труда на предприятии.

4.5. Безопасность производства работ, требования безопасности к производственным помещениям, требований безопасности к территории предприятия.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.1 Знать действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях	ОПК-3.2 Уметь применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, формировать отчетность в области техносферной безопасности, соответствующую государственным требованиям	ОПК-3.3 Владеть навыками подбора нормативноправовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности и работы с информационными справочноправовыми базами

ПК-1 Способен внедрять и обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации, оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности	ПК-1.1 Знать нормативное обеспечение системы управления охраной труда	ПК-1.2 Уметь проводить подготовку работников в области охраны труда и проводит расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	ПК-1.3 Владеть навыками оценки условий труда на рабочих местах и снижения уровня профессиональных рисков с учетом условий труда
---	--	--	--

6. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

7. Семестр: 4.

Б1.031 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование у студентов знаний об основных природных и антропогенных источниках загрязнений окружающей среды (ОС), о важнейших физико-химических превращениях загрязняющих веществ (ЗВ) в ОС; о влиянии загрязнений на экологическое равновесие, об экологических проблемах, которые они вызывают.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 4 ЗЕ (144 часов).

3. Объем контактной работы: 28 часов лекций, 7 часов практик, 21 час лабораторных работ

4. Дидактические единицы.

Раздел 1 Место экологической химии в системе наук об окружающей среде

Раздел 2 Физико-химические процессы в атмосфере

2.1 Состав и строение атмосферы.

2.2 Приоритетные газообразные загрязнители атмосферы.

2.3 Дисперсные системы в тропосфере.

Раздел 3 Физико-химические процессы в гидросфере

3.1 Состав природных вод. Процессы формирования состава природных вод.

3.2 Процессы самоочищения водных экосистем.

Раздел 4 Физико-химические процессы в почве

4.1 Состав почв. Органические вещества почвы.

4.2. Приоритетные загрязнители почв и их превращения в ОС.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ПК-2 – Способность разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране ОС и обеспечению экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства, предупреждающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ПК-2.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на ОС; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту ОС; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и ОС	ПК-2.2 Уметь анализировать основные направления повышения экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на ОС и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране ОС и обеспечению экологической безопасности	ПК-2.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на ОС; методами качественного и количественного оценивания экологического риска

6. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

7. Семестр: 5

Б1.032 УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области устойчивого развития, способствующей формированию системного, интегрированного подхода к решению глобальных и национальных экологических проблем в контексте общих проблем общественного развития.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 6 ЗЕ (216 час.)

3. Объем контактной работы: 28 час. лекций, 42 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

1. История развития процессов глобальной социально-экологической неустойчивости.
2. Концепция устойчивого развития (УР) - организационное оформление и современное содержание. Международное сотрудничество в целях УР. Общенаучные основы концепции УР.
3. Индикаторы УР. Национальный опыт движения к УР.
4. Устойчивое развитие на региональном уровне. Устойчивое развитие городов.
5. Устойчивая промышленность. Устойчивая энергетика. Устойчивый транспорт.
6. Территориальное планирование для устойчивого развития.
7. Устойчивое лесопользование. Устойчивое сельское хозяйство. Устойчивое рыболовство.
8. Устойчивый туризм.
9. Стратегия устойчивого развития Новгородской области.
10. Физико-географические особенности региона Балтийского моря
11. Экологические и экосистемные особенности региона Балтийского моря
12. Основные источники загрязнения; воздействие загрязняющих веществ на жизнь в Балтийском море
13. Правовая защита окружающей среды в Балтийском регионе
14. Природоохранная политика и международное сотрудничество в Балтийском регионе
15. Проблемы охраны окружающей среды озера Ильмень и его водных ресурсов
16. Agenda 21 для региона Балтийского моря

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знать правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи	УК-8.2 Уметь выявлять и оценивать риски влияния на жизнедеятельность различных элементов среды обитания; адекватно реагировать в случае возникновения чрезвычайной ситуации	УК-8.3 Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками оказания первой помощи и использования индивидуальных средств защиты

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
<p>ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p>	<p>ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; техническую документацию в области промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды</p>	<p>ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания в области экологии техносферной безопасности; применять навыки работы с современными базами данных и программными комплексами для решения задач в области профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)</p>	<p>ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из различных источников в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</p>

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 7

Б1.О33 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области электротехники и электробезопасности, грамотному пользованию электрооборудования.

2.Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа).

3.Объем контактной работы: 14 часов лекций, 14 часов лабораторных работ.

4.Дидактические единицы.

Раздел № 1 Устройство электроустановок

1.1. Основные положения электротехники

1.2. Принцип действия электрических машин

1.3. Электрические цепи постоянного тока

1.4 Электрические цепи переменного тока

1.5 Трансформаторы

Раздел № 2 Общие положения правил устройства электроустановок

2.1. Цветовые обозначения в электроустановках

2.2. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током

2.3. Заземляющие устройства

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знать правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи	УК-8.2 Уметь выявлять и оценивать риски влияния на жизнедеятельность различных элементов среды обитания; адекватно реагировать в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3 Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками оказания первой помощи и использования индивидуальных средств защиты
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; техническую документацию в области промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды	ОПК-1.2 Уметь использовать основы математические и естественно-научные знания в области экологии техносферной безопасности; применять на практике навыки работы с современными базами данных и программными комплексами для решения задач в области профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из различных источников в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

6. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

7. Семестр: 6.

Б1.034 АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕХНОСФЕРЕ

1. **Цель освоения учебной дисциплины:** приобретение совокупности знаний, умений и навыков по информационным технологиям и аэрокосмическим методам в техносферной безопасности для применения их в области профессиональной деятельности и позволяющих более эффективно решать профессиональные задачи.
2. **Общая трудоёмкость учебной дисциплины:** 4 зач. ед (144 часа)
3. **Объем контактной работы:** 14 ч. лекций, 14 ч. практических занятий, 28 часов лабораторных работ.
4. **Дидактические единицы:**

Раздел 1 Аэрокосмические методы исследований

1.1 Понятие о дистанционном зондировании Земли.

1.2. Методы дистанционного зондирования Земли: спутниковая съемка, аэрофотосъемка.

1.3. Методы обработки материалов спутниковой съемки.

1.4. Фотограмметрия и методы обработки материалов аэрофотосъемки.

Раздел 2 Основы работы с геоинформационными системами

2.1 Введение. Основные понятия в геоинформатике.

2.2 Аппаратные средства ГИС.

2.3 Программные средства ГИС: программное обеспечение ввода данных.

Программы преобразования, обработки и анализа, вывода данных.

Основные понятия ГИС–картографирования. Геоинформационные системы как инструмент создания тематических карт.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа.	УК-1.2 Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях; применять системный подход в интеллектуальной деятельности.	УК-1.3 Владеть навыками анализа и синтеза научной информации; навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1 Знать способы поиска и обработки информации в области техносферной безопасности; требования информационной безопасности; теоретические основы информационных и коммуникационных технологий; принципы экологического картографирования и	ОПК-4.2 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; создавать электронные карты и банки данных для экологических	ОПК-4.3 Владеть информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности; приемами картографического моделирования экологической обстановки

	<p>построения геоинформационных систем; возможности применения ГИС и GPS для решения экологических задач; международные и российские стандарты, направленные на обеспечение системы качества на промышленных предприятиях</p>	<p>целей, работать с программами ГИС и ЛИС; контролировать качество производства и продукции в соответствии с международными стандартами системы ИСО 9000, ИСО 14000</p>	
--	---	--	--

6. **Промежуточная аттестация:** зачет, дифференцированный зачет.

7. **Семестры:** 1,2.

Б1.035 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭТИКА

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области этических норм и морального поведения человека в отношении природной среды, экологических систем, популяций живых организмов.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ (72 час.)

3. Объем контактной работы: 14 час. лекций, 14 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

1. Истоки антропоцентризма. Биоцентризм и экоцентризм.
2. Экологическая этика в трудах философов: «Благоговение перед жизнью» Альберта Швейцера; «Идея дикой природы» Родерика Нэша; «Этика Земли» Олдо Леопольда; «Дикая природа как священное пространство» Линды Грэбер.
3. История экологической этики в России и за рубежом. Направления экологической этики.
4. Экологическая этика и заповедное дело.
5. Экологическая этика и природоохранная эстетика.
6. Экологическая этика и охрана памятников природы и других ООПТ. Этико-эстетические подходы в охране природы.
7. Экологическая этика и экологическая культура. Воспитание, образование и проблемы экологической этики. Природоохранная пропаганда.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1 Знать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них; виды, методы экологического мониторинга; систему методов наблюдения	ОПК-2.2 Уметь оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки для обеспечения экологической безопасности; применять на практике основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска	ОПК-2.3 Владеть методами оценки качества среды; навыками проведения мониторинга и осуществления мероприятий по защите окружающей среды, навыками прогнозирования последствий при развитии негативных событий, оказывающих влияние на безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)

6. Промежуточная аттестация: зачет

7. Семестр: 4

Б1.О36 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области знания физической культуры и спорта, способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

2. Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 ч.)

3. Объем контактной работы: 7 ч. лекций, 21 ч. практических занятий

4. Дидактические единицы:

Раздел 1. Средства физической подготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности. Характеристика средств на развитие координации. Характеристика средств на развитие силы. Характеристика средств на развитие быстроты. Характеристика средств на развитие выносливости. Характеристика средств на развитие гибкости. Характеристика общеразвивающих упражнений.

Раздел 2. Методы физической подготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Методы повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Методы развития опорно-двигательного аппарата. Методы стимулирования деятельности регуляторных систем. Методы коррекции работоспособности. Методы повышения защитных свойств организма. Методы обучения новым двигательным действиям.

Раздел 3. Формы физической подготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Малые формы самостоятельных занятий физической подготовкой. Крупные формы самостоятельных занятий физической подготовкой

Раздел 4. Оценка уровня здоровья и физической подготовленности.

Критерии и показатели состояния работоспособности и способы их оценки. Критерии уровня здоровья и функциональные пробы для их определения. Показатели уровня физической подготовленности и двигательные тесты.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знать средства, методы и формы физической подготовки, обеспечивающие полноценную социальную и профессиональную деятельность	УК-7.2 Уметь планировать социальную и профессиональную деятельность с учётом сочетания физической и умственной нагрузки	УК-7.3 Владеть навыками поддержки должного уровня физической подготовки, необходимыми для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

6. Промежуточная аттестация: зачёт

7. Семестр: 6

Б1.037 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ (ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС)

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области знания физической культуры и спорта, способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

2. Общая трудоёмкость дисциплины: 0 зач. ед. (330 ч.)

3. Объем контактной работы: 140 ч. практических занятий

4. Дидактические единицы:

Раздел №1. Теоретическая подготовка в избранном виде двигательной активности. Основные понятия и термины. История развития. Средства и методы подготовки. Основы обучения техническим действиям. Основы обучения тактическим действиям. Взаимосвязь физической, технической и тактической подготовки. Официальные правила соревнований.

Раздел №2. Техническая и тактическая подготовка в избранном виде двигательной активности.

Раздел №3. Физическая подготовка в избранном виде двигательной активности. Развитие скоростных качеств, быстроты ответных действий. Воспитание координационных способностей. Воспитание силовых способностей. Развитие выносливости. Воспитание гибкости.

Раздел №4. Физкультурно-спортивное совершенствование. Совершенствование изученных технических и тактических действий. Участие в соревнованиях. Инструкторская практика. Судейство

Раздел №5. Тестирование двигательной подготовленности

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знать средства, методы и формы физической подготовки, обеспечивающие полноценную социальную и профессиональную деятельность	УК-7.2 Уметь планировать социальную и профессиональную деятельность с учётом сочетания физической и умственной нагрузки	УК-7.3 Владеть навыками поддержки должного уровня физической подготовки, необходимыми для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

6. Промежуточная аттестация: зачёт

7. Семестр: 1-5

Б1.У1 ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование знаний, умений и навыков у студентов по оценке и управлению профессиональными рисками персонала.

2.Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа).

3.Объем контактной работы: 14 часов лекций, 14 часов практических занятий.

4.Дидактические единицы.

Раздел № 1 Правовые и нормативно-методические основы оценки профессиональных рисков персонала.

1.1. Цели и задачи курса, структура и содержание курса. Основные понятия, термины и определения.

1.2. Правовые и нормативно-методические документы в области оценки профессиональных рисков персонала.

1.3. Отраслевые методики по анализу и оценке профессиональных рисков: организация работы по оценке рисков, порядок проведения анализа рисков.

Раздел № 2 Методология оценки и управления профессиональными рисками.

2.1. Комплексная оценка профессиональных рисков: этапы оценки профессионального риска, критерии для оценки профессионального риска, принципы управления профессиональными рисками.

2.2. Методология оценки и управления профессиональными рисками при воздействии вредных производственных факторов..

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
ПК-2 Способен разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства, предупреждающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ПК 2.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	ПК 2.2 Уметь анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	ПК 2.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска
ПК-3. Способен использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	ПК 3.1 Знать основы нормативно-правового обеспечения в области ГО и ЧС	ПК 3.2 Уметь вести производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, участвовать в разработке и реализации системы мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций на промышленном предприятии	ПК 3.3 Владеть навыками разработки и реализации планов реагирования на аварийные ситуации

6. Промежуточная аттестация: зачет.

7. Семестр: 5.

Б1.У2 ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ЗЧС

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области теоретических знаний и практических навыков для обеспечения безопасности человека при чрезвычайных ситуациях (ЧС) природного характера.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 4 ЗЕ

3. Объем контактной работы: 28 час. лекций, 28 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

1. Чрезвычайные ситуации
2. Современная глобализация экологических проблем
3. Правовые основы защиты населения и территорий в чрезвычайных экологических ситуациях (ЧЭС)
4. Опасные природные процессы (ОПП)
5. Геологические ОПП. Эндогенные ОПП
6. Геологические ОПП. Экзогенные ОПП
7. Космогенные опасные процессы
8. Космогенно-климатические ОПП
9. Атмосферные опасные процессы
10. Метеогенно-биогенные ОПП
11. Гидрологические и гидрогеологические ОПП
12. Биологические опасности

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
	УК-8.1 Знать правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи	УК-8.2 Уметь выявлять и оценивать риски влияния на жизнедеятельность различных элементов среды обитания; адекватно реагировать в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3 Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками оказания первой помощи и использования индивидуальных средств защиты
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов			

6. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт

7. Семестр: 3

Б1.У3 АГРОЭКОЛОГИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области рационального использования биоэнергетического потенциала агроэкосистем при условии сохранения и воспроизводства природно-ресурсной базы аграрного сектора; исключения и минимизации негативного воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую природную среду.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 12 ЗЕ (432 час.)

3. Объем контактной работы: 42 час. лекций, 56 час. практических занятий, курсовая работа 144 час.

4. Дидактические единицы:

1 Ресурсы биосферы и продовольственная безопасность

2 Природно-ресурсный потенциал с/х производства и экологические основы его рационального использования

3.Современные представления об агроэкосистемах и их функционирование в условиях техногенеза

4 Экологические проблемы химизации с/х производства

5 Экологические последствия применения пестицидов

6 Экологические проблемы механизации

7 Экологические проблемы мелиорации

8 Экологические проблемы отраслей животноводства

9 Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства

10 Экологизация сельскохозяйственного производства

11 Производство экологически безопасной продукции

12 Агроэкологический мониторинг

5.Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебного модуля (индикаторы достижения компетенций)		
ПК-2 Способен разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства, предупреждающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ПК-2.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	ПК-2.2 Уметь анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	ПК-2.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска

6. Промежуточная аттестация: экзамен, КР – дифференцированный зачет

7. Семестр: 7

Б1.У4 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И АУДИТ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетенции студентов в области знаний о взаимном влиянии экономических и экологических законов, экономических механизмах регулирования охраны окружающей среды и природопользования, а также об экологическом менеджменте и аудите как об одной из важнейших современных отраслей экологического знания, включающей теоретический компонент и практические приложения системного и комплексного подхода к вопросам охраны окружающей среды.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 8 ЗЕ (288 час.).

3. Объем контактной работы: 42 час. лекций, 56 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

1. Предмет, метод и задачи дисциплины «Экологический менеджмент и аудит»
2. Окружающая среда как дефицитный ресурс
3. Экологическая ситуация в России и в мире
4. Масштабы и социально-экономические аспекты проблемы народонаселения
5. Устойчивая экономика
6. Оптимальный уровень загрязнения
7. Основные понятия, предмет, функции экологического менеджмента
8. Понятие международных экологических стандартов
9. Модель СЭМ и структура стандартов ИСО 14 000.
10. Этапы внедрения СЭМ

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-10.1 Знать теоретические и прикладные аспекты функционирования и взаимодействия экономических субъектов на микро- и макроуровне.	УК-10.2 Уметь осуществлять обоснованный экономический выбор с учетом грамотного финансового подхода к принятию эффективных решений в различных областях жизнедеятельности.	УК-10.3 Владеть инструментами и методами расчета и анализа финансово-экономических показателей, характеризующих результаты развития различных предприятий, отраслей и экономики в целом.
ПК-1 Способен внедрять и обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации, оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности	ПК-1.1 Знать нормативное обеспечение системы управления охраной труда	ПК-1.2 Уметь проводить подготовку работников в области охраны труда и проводит расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	ПК-1.3 Владеть Владеть навыками оценки условий труда на рабочих местах и снижения уровня профессиональных рисков с учетом условий труда

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 6

Б1.У5 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области образования отходов производства и потребления, их негативного влияния на здоровье человека и окружающую среду, способов вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья, а также методов их обезвреживания, утилизации и переработки.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 6 ЗЕ (216 час.)

3. Объем контактной работы: 28 час. лекций, 42 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

1. Основы законодательства в области обращения с отходами.
2. Опасные свойства отходов.
3. Отнесение опасных отходов к классам опасности для окружающей природной среды.
4. Расчетные методы отнесения отхода к классу опасности.
5. Экспериментальные методы отнесения отходов к классу опасности для окружающей природной среды.
6. Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области с обращениями с отходами.
7. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами.
8. Контроль деятельности в области обращения с отходами.
9. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами.
10. Требования к транспортированию отходов различными видами транспорта.
11. Использование и обезвреживание отходов.
12. Полигонное захоронение отходов и практические мероприятия.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ПК-2 Способен разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства, предупреждающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ПК 2.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	ПК 2.2 Уметь анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	ПК 2.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска
ПК-3. Способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	ПК-3.1. Знать основы нормативно-правового обеспечения в области ГО и ЧС;	ПК-3.2. Уметь вести производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, участвовать в разработке и реализации системы мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций на промышленном предприятии;	ПК-3.2. Владеть навыками разработки и реализации планов реагирования на аварийные ситуации.

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 5

Б1.У6 ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области современных основ и методик решения проблемы обеспечения экологической безопасности техногенных систем, качественной оценки разнородных опасностей, их ранжирования на основе анализа экологического риска с целью его снижения, и прогнозирование путей перехода к устойчивому и безопасному развитию человечества.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 4 ЗЕ (144 час.)

3. Объем контактной работы: 14 час. лекций, 28 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

Раздел 1. Окружающая среда как система

1.1 Биосфера Законы функционирования биосферы

1.2 Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие её устойчивость.

1.3 Динамическое равновесие в окружающей среде.

Раздел 2. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду

2.1 Техногенные системы. Основные загрязнители окружающей

2.2 Глобальные экологические проблемы:

2.3 Виды опасностей.

2.4 Системы мониторинга

2.5 Политика экологической безопасности; уменьшение последствий и компенсация ущерба. 2.6 Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества

окружающей среды. 2.7 Методология оценки риска

2.8 Экономический подход к проблемам безопасности

2.9 Оценка риска природных опасностей.

2.10 Основные подходы к оценке риска крупномасштабных аварий с большими последствиями.

Раздел 3. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды

3.1 Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.

3.2 Методы предотвращения загрязнения вод.

3.3 Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ.

3.4 Создание энергосберегающих процессов – пример успешного комплексного решения проблем энергетики и энергоёмких производств.

3.5 Управление риском.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ПК-2 Способен разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства, предупреждающие возникновение чрезвычайных	ПК 2.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды;	ПК 2.2 Уметь анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и	ПК 2.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ситуаций природного и техногенного характера	функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	экологического риска
ПК-3. Способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	ПК-3.1. Знать основы нормативно-правового обеспечения в области ГО и ЧС;	ПК-3.2. Уметь вести производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, участвовать в разработке и реализации системы мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций на промышленном предприятии;	ПК-3.2. Владеть навыками разработки и реализации планов реагирования на аварийные ситуации.

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 5

Б1.У7 НОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетенции студентов в области теоретических и методических основ экологического нормирования, навыков разработки экологических нормативов и оценок устойчивости природных комплексов; формирование теоретических основ, освоение методических вопросов и приобретение практических навыков оценки воздействия на окружающую среду и экологического проектирования.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 6 ЗЕ (216 час.)

3. Объем контактной работы: 28 час. лекций, 42 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

1. Понятие и основные принципы экологического нормирования.
2. Основные законодательные акты в области экологического нормирования. Экологические стандарты (ГОСТы).
3. Порядок разработки ПДК, ПДУ. Качество окружающей среды. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах, в атмосфере, в почве.
4. Нормативы допустимых физических воздействий. Нормирование ионизирующего радиационного воздействия, акустического и вибрационного воздействия, неионизирующих излучений.
5. Нормативы допустимых химических воздействий. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Нормативы предельно допустимых выбросов. Нормативы предельно допустимых среднесуточных сбросов.
6. Нормативы защитных зон. Предельно-допустимые нормы антропогенной нагрузки на окружающую среду.
7. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.
8. История, основные принципы и порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологической экспертизы.
9. Нормативно-правовые основы ОВОС и экологической экспертизы.
10. Теоретические и методологические основы ОВОС.
11. Системный анализ экологических рисков воздействия на основные компоненты окружающей среды. Методы оценки риска.
12. Процедура подготовки проекта ОВОС. Порядок согласования проекта ОВОС.
13. Оценка экологического состояния приземного слоя атмосферы, водоемов, почв и грунтов, растительности и зооценозов и воздействия на них проектируемого объекта.
14. Оценка физических факторов воздействия (шум, ЭМИ, вибрация) от проектируемого объекта на окружающую среду.
15. Согласование условий природопользования и организация контроля состояния окружающей природной среды.
16. Анализ проекта ОВОС (примеры проектов).

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ПК-1 Способен внедрять и обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации, оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности	ПК-1.1. Знать нормативное обеспечение системы управления охраной труда;	ПК-1.2. Уметь проводить подготовку работников в области охраны труда и проводит расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;	ПК-1.3. Владеть навыками оценки условий труда на рабочих местах и снижения уровня профессиональных рисков с учетом условий труда.

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 7

Б1.У8 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области экологической безопасности при обращении с токсичными веществами с целью предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 6 ЗЕ (216 час.).

3. Объем контактной работы: 28 час. лекций, 42 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

1 Понятие о вредных веществах и их влиянии на организмы

2 Классификация загрязнений и загрязняющих веществ

3 Элементы токсикометрии

4 Основы токсикокинетики

5 Источники загрязняющих веществ

6 Характеристика основных токсикантов

7 Химизация с/х производства как процесс целенаправленного антропогенного воздействия на экосистемы

8 Экологическое нормирование

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ПК-2 Способен разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства, предупреждающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ПК 2.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	ПК 2.2 Уметь анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	ПК 2.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 6

Б1.У9 ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И БЕЗОТХОДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области разработки проектов и программ внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства, наилучших доступных технологий.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 6 ЗЕ (216 час.).

3. Объем контактной работы: 28 час. лекций, 42 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

1. Интенсификация хозяйственной деятельности общества.
2. Безотходное производство.
3. Защита атмосферы.
4. Защита гидросферы.
5. Защита литосферы.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ПК-2 Способен разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства, предупреждающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ПК 2.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	ПК 2.2 Уметь анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	ПК 2.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 5

Б1.У10 ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ

1. Цель освоения учебной дисциплины: получение и закрепление компетенций в области проектной деятельности, освоение проектного способа достижения цели через решение конкретной проблемы в условиях ограниченности срока и ресурсов, навыков самостоятельного приобретения обучающимися знаний в процессе решения практических задач, требующих интеграции компетенций из разных предметных областей.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 5 ЗЕ (180 часов).

3. Объем контактной работы: 60 часов (12 часов за семестр).

4. Этапы реализации проектной деятельности в семестре.

Этап 1. Подготовительный.

Выбор проекта из Витрины проектов. Командообразование (образование проектных команд), определение состава проектной команды. Выбор лидера в команде. Распределение ролей в команде. Прикрепление наставника к проектной команде. Данный этап проводится на первой проектной неделе.

Этап 2. Основной.

Планирование действий по формированию компетенций в рамках ИОТ. Заполнение Дневника проектной деятельности, отражающего этапы работы каждого обучающегося над проектом и результаты формирования компетенций в рамках ИОТ.

Разработка паспорта проекта. Создание концепции проекта. Конкретизация актуальности, целевой аудитории, проблемы проекта, его цели, задач, плана выполнения проекта. Определение решения и прототипа проекта. Выполнение календарного графика реализации проекта. Экспертные дни (вторая проектная неделя), предзащита проекта (третья проектная неделя).

Этап 3. Заключительный.

Подведение итогов.

Рефлексия деятельности по формированию компетенций в рамках ИОТ.

Защита проекта.

Данный этап завершается на четвертой проектной неделе.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать действующие правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач	УК-2.2 Уметь отбирать оптимальные технологии достижения поставленных целей; определять алгоритм решения задач с учетом наличия и ограничения ресурсов	УК-2.3 Владеть навыками анализа действующих правовых норм; навыками определения потребностей в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать особенности принятия совместных решений в команде; условия эффективного социального взаимодействия	УК-3.2. Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом в рамках социального взаимодействия	УК-3.3 Владеть навыками командной работы; навыками установки контакта и определения собственной роли в команде

6. Промежуточная аттестация: зачет

7. Семестр: 3,4,5,6,7.

Б1.У11 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОСФЕРЕ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование знаний, умений и навыков у студентов системного анализа и моделирования, использующихся при решении задач обеспечения безопасности в техносфере.

2.Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 6 ЗЕ (216 часов).

3.Объем контактной работы: 42 часа лекций, 42 часа практических занятий.

4.Дидактические единицы.

Раздел № 1 Основы системного анализа.

1.1. Этапы формирования системного подхода.

1.2. Логика и методология системного анализа.

1.3. Технические системы. Составные элементы. Схематичное отображение.

1.4. Теория и практика системного анализа.

Раздел № 2 Основы моделирования опасных происшествий в техносфере.

2.1. Основные принципы системного анализа и моделирования опасных процессов.

2.2. Моделирование и системный анализ происшествий с помощью диаграмм типа «дерево» и «граф».

2.3. Анализ техногенного риска на стадии проектирования и эксплуатации.

Раздел № 3 Системный анализ и моделирование процессов причинения ущерба от техногенных происшествий.

3.1. Основные принципы системного анализа и моделирования процесса причинения техногенного ущерба.

3.2. Характеристика способов прогнозирования последствий техногенных происшествий.

3.3. Классификация моделей причинения ущерба.

3.4. Особенности моделирования и оценки ущерба человеческим, материальным и природным ресурсам.

3.5. Структура затрат и ущерба от объективно существующих природных и техногенных опасностей.

Раздел № 4. Системный анализ и моделирование процессов управления обеспечением безопасности в техносфере.

4.1. Общие принципы программно-целевого планирования и управления процессом совершенствования безопасности.

4.2. Оптимизация приемлемой вероятности появления техногенных происшествий.

4.3. Контроль эффективности мероприятий по совершенствованию безопасности существующих объектов методом проверки статистических гипотез.

4.4. Оптимизация контрольно-профилактической работы по предупреждению происшествий.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i>		
ПК-2 Способен разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства, предупреждающие возникновение чрезвычайных ситуаций	ПК 2.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и	ПК 2.2 Уметь анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать	ПК 2.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и

природного и техногенного характера	инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	количественного оценивания экологического риска
ПК-3. Способен использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	ПК 3.1 Знать основы нормативно-правового обеспечения в области ГО и ЧС	ПК 3.2 Уметь вести производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, участвовать в разработке и реализации системы мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций на промышленном предприятии	ПК 3.3 Владеть навыками разработки и реализации планов реагирования на аварийные ситуации

6. Промежуточная аттестация: зачет.

7. Семестр: 5, 6, 7.

Б1.Э1.1 ОКЕАНОГРАФИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области океанографии, позволяющей применять базовые знания о Мировом океане как природном географическом объекте планетарного масштаба, сложной открытой динамической системе при решении задач профессиональной деятельности

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа).

3. Объем контактной работы: 14 часов лекций, 14 часов практик.

4. Дидактические единицы.

- Введение. Основные части Мирового океана. Единство Мирового океана
- Общие черты рельефа дна Мирового океана
- Основные особенности строения земной коры под морями и океанами
- Геологические факторы, формирующие дно Мирового океана
- Особенности климата и водный баланс Мирового океана
- Жизнь в океане
- Физико-географическая зональность Мирового океана
- Природные ресурсы Мирового океана
- Происхождение и история развития Мирового океана

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа	УК-1.2 Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях; применять системный подход в интеллектуальной деятельности	УК-1.3 Владеть навыками анализа и синтеза научной информации; навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач

6. Промежуточная аттестация: зачет

7. Семестр: 7

Б1.Э1.2 БИОГЕОГРАФИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области биогеографии, позволяющей применять базовые знания при выполнении работ профессиональной деятельности

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа).

3. Объем контактной работы: 14 часов лекций, 14 часов практик.

4. Дидактические единицы.

Раздел 1 Биогеография как наука. Исторические, географические и экологические факторы биологического разнообразия на Земле

1.1 Биогеография как наука. Разделы и базовые понятия биогеографии. Связь биогеографии с другими науками. Практическое значение биогеографии

1.2. Эволюционный подход к объяснению разнообразия жизни на земле. Таксономическая система организмов. Принципы, позволяющие отличать виды живых организмов принадлежащих к различным таксономическим категориям

1.3 Экологические факторы и их влияние на распространение организмов по Земле. Биоиндикация

Раздел 2 Ареал. Перемещение организмов в пространстве

2.1 Представление об ареале. Основные виды ареалов. Границы ареалов. Эндемики, реликты.

2.2 Перемещение организмов в пространстве. Миграции и инвазии

Раздел 3 Организм и среда. Зоны жизни на Земле

3.1 Организм и среда. Пищевые (трофические) цепи и поток энергии. Популяции и их свойства

3.2 Зоны жизни на Земле. Сукцессия сообществ

Раздел 4 Биотические царства и зообиомы суши. Биогеография Мирового океана

4.1 Биотические царства суши. Зональные типы биомов суши

4.2 Биогеография океанов, морей и пресных вод. Биогеографическое районирование мирового океана

Раздел 5 Охрана и рациональное использование природных ресурсов

5.1 Охрана и рациональное использование природных ресурсов. География культурных растений и домашних животных

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа	УК-1.2 Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях; применять системный подход в интеллектуальной деятельности	УК-1.3 Владеть навыками анализа и синтеза научной информации; навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач

6. Промежуточная аттестация: зачет

7. Семестр: 7

Б1.Э2.1 ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области экологии человека как о теоретическом фундаменте современной науки о человеке; формирование системы знаний о явлениях природы, закономерностях протекания эволюции человека и общества и их взаимоотношения с природой.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 6 ЗЕ (216 час.).

3. Объем контактной работы: 28 час. лекций, 42 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

Раздел 1. Адаптация человека к окружающей среде

1.1 Типы адаптаций

1.2 Адаптация к климатогеографическим регионам

1.3 Адаптация человека к факторам окружающей среды.

1.4 Адаптация человека к антропогенным факторам окружающей среды

1.5 Адаптация человека экстремальным условиям среды.

Раздел 2. Экология окружающей среды человека

2.1 Экология общественного здоровья.

2.2 Антропоэкологические особенности сельской местности

2.3 Экология города.

2.4 Экология жилища

2.5 Экология питания

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знать правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи;	УК-8.2 Уметь выявлять и оценивать риски влияния на жизнедеятельность различных элементов среды обитания; адекватно реагировать в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;	УК-8.3 Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками оказания первой помощи и использования индивидуальных средств защиты

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 8

Б1.Э2.2 СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетенции студентов в области представления о социальной экологии как о теоретическом фундаменте современной науки о человеке и обществе; формирование системы знаний о явлениях природы, закономерностях протекания эволюции общества и их взаимоотношения с природой.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 6 ЗЕ (216 час.).

3. Объем контактной работы: 28 час. лекций, 42 час. практических занятий

4. Дидактические единицы:

1. Соотношение социальной экологии и экологии человека
2. Экология цивилизаций
3. Социально-экологические аспекты урбанизации
4. Антропоэкологические аспекты миграции населения
5. Социально-экологические проблемы армии и освоения космоса
6. Культурно-историческая обусловленность формирования экологической культуры. Роль религии в истории человечества. Элементы экологической этики и психологии

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знать правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи;	УК-8.2 Уметь выявлять и оценивать риски влияния на жизнедеятельность различных элементов среды обитания; адекватно реагировать в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;	УК-8.3 Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; навыками оказания первой помощи и использования индивидуальных средств защиты

6. Промежуточная аттестация: экзамен

7. Семестр: 8

Б2.01 ПРАКТИКА УЧЕБНАЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины: Целью практики является закрепление теоретической подготовки обучающихся, получение навыков научно-исследовательской деятельности по классической экологии, биологии, науки о земле, ландшафтоведению, экологическому мониторингу, получение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 12 ЗЕ (432 часа.).

3. Объем контактной работы: 4 часа практических занятий

4. Дидактические единицы:

1 Организационное собрание

Ознакомление с содержанием программы практики, целями и задачами практики, организацией и временем проведения работ.

Заслушивание ознакомительной лекции.

Инструктаж по технике безопасности при прохождении учебной практики.

2 Получение задания на практику

Формирование бригад и распределение заданий по бригадам. Составление календарного плана прохождения практики. Изучение тем индивидуальных заданий и методов их выполнения.

3 Вводный инструктаж

Проведение вводного инструктажа по технике безопасности при проведении полевых исследований.

Изучение правил заполнения полевого дневника, наблюдений и полевых журналов, методики работы с приборами и правилами записей результатов измерений, форм отчетности, разработка маршрута практики, порядка проведения и графика работ.

11 Выполнение индивидуального задания

Описание экосистемы луга. Описание экосистемы леса. Описание почвенного разреза. Описание экосистемы водоема.

Сбор гербария, отражающего влияние антропогенных факторов на рост и развитие растений.

Биоиндикация состояния окружающей среды.

12 Оформление и защита отчета

Оформление отчета по практике.

Подготовка презентации и защита отчета.

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1 Знать основы фундаментальных разделов математики, физики, химии, биологии и наук о Земле в объеме, необходимом для понимания физических, химических, биологических и географических процессов, протекающих в окружающей природной среде; техническую документацию в области промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды	ОПК-1.2 Уметь использовать математические и естественно-научные знания в области экологии техносферной безопасности; применять на практике навыки работы с современными базами данных и программными комплексами для решения задач в области профессиональной деятельности по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)	ОПК-1.3 Владеть математическим аппаратом обработки информации и анализа данных по экологии и техносферной безопасности при решении профессиональных задач; навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации из различных источников в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

<p>ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления</p>	<p>ОПК-2.1 Знать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них; виды, методы экологического мониторинга; систему методов наблюдения</p>	<p>ОПК-2.2 Уметь оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки для обеспечения экологической безопасности; применять на практике основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска</p>	<p>ОПК-2.3 Владеть методами оценки качества среды; навыками проведения мониторинга и осуществления мероприятий по защите окружающей среды, навыками прогнозирования последствий при развитии негативных событий, оказывающих влияние на безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей)</p>
<p>ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности</p>	<p>ОПК-3.1 Знать действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, научные и организационные основы производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ОПК-3.2 Уметь применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, формировать отчетность в области техносферной безопасности, соответствующую государственным требованиям</p>	<p>ОПК-3.3 Владеть навыками подбора нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности и работы с информационными справочно-правовыми базами</p>
<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК- 4.1 Знать способы поиска и обработки информации в области техносферной безопасности; требования информационной безопасности; теоретические основы информационных и коммуникационных технологий; принципы экологического картографирования и построения геоинформационных систем; возможности применения ГИС и GPS для решения экологических задач; международные и российские стандарты, направленные на обеспечение системы качества на промышленных предприятиях</p>	<p>ОПК-4.2 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; создавать электронные карты и банки данных для экологических целей, работать с программами ГИС и ЛИС; контролировать качество производства и продукции в соответствии с международными стандартами системы ИСО 9000, ИСО 14000</p>	<p>ОПК-4.3 Владеть информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности; приемами картографического моделирования экологической обстановки</p>

6. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

7. Семестр: 2, 4

Б2.У1 ПРАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ

1. Цель освоения учебной дисциплины:

Практика производственная: технологическая (проектно-технологическая)

Цель практики: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения по дисциплинам профиля, знакомство студентов с производственным процессом и особенностями организации работы предприятий, осуществлением контрольно-ревизионной деятельности в экологических службах организаций, службы охраны труда, в специально уполномоченных органах государственного управления и мониторинга в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Практика преддипломная

Цель практики: приобретение опыта самостоятельной работы, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, углубление и закрепление теоретических знаний и компетенций, полученных при прохождении практики производственной технологической (проектно-технологической).

2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины: 18 ЗЕ (648 часов).

3. Объем контактной работы: 6 часов практических занятий

4. Дидактические единицы:

1. Организационное собрание

Знакомство с целями, задачами, сроками прохождения практики, оформлением отчетов

2. Получение задания на практику

Обсуждение пунктов задания. Объяснение специфики прохождения практики в сторонних организациях.

3. Вводный инструктаж

Проведение вводного инструктажа по технике безопасности по месту прохождения практики.

4. Выполнение индивидуального задания

Проведение необходимых расчетов, лабораторных исследований, сбора и анализа статистических данных для выполнения ВКР

5. Оформление и защита отчета

Оформление отчета в письменном виде, получение отзыва руководителя практики от предприятия, защита отчета

6. Промежуточная аттестация

Аттестация по итогам оформления и защиты отчета с учетом отзыва руководителя от предприятия

5. Результаты освоения учебной дисциплины:

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ПК-1 Способен внедрять и обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации, оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности	ПК-1.1 Знать нормативное обеспечение системы управления охраной труда	ПК-1.2 Уметь проводить подготовку работников в области охраны труда и проводит расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	ПК-1.3 Владеть Владеть навыками оценки условий труда на рабочих местах и снижения уровня профессиональных рисков с учетом условий труда
ПК-2 Способен разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности предприятия	ПК 2.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности	ПК 2.2 Уметь анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень	ПК 2.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для

с учетом специфики производства, предупреждающие возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска
ПК-3. Способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	ПК-3.1. Знать основы нормативно-правового обеспечения в области ГО и ЧС;	ПК-3.2. Уметь вести производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, участвовать в разработке и реализации системы мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций на промышленном предприятии;	ПК-3.2. Владеть навыками разработки и реализации планов реагирования на аварийные ситуации.

6. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

7. Семестр: 6, 8