



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.А. Кузнецова

« 11 » \_\_\_\_\_ 2023 года

**Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование**  
**Магистерская программа: Экологический мониторинг**  
**Прием 2023 год**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Философские концепции естествознания»**

1. Дисциплина «Философские концепции естествознания» относится к обязательной части Блока 1.
2. Цели преподавания дисциплины «Философские концепции естествознания»:  
формирование у магистрантов системы знаний о современных философских проблемах естествознания, и их значение для качества профессиональной деятельности в области экологии и природопользовании.  
Задачи дисциплины:
  - Раскрыть структуру научного знания, выделив особенности и закономерности современного естественнонаучного знания;
  - Показать место, роль, классификацию философских проблем науки в системе философского и естественнонаучного знания;
  - Отследить динамику общей проблематики философии естествознания в контексте истории интеллектуальной культуры;
  - Рассмотреть мировоззренческие и методологические аспекты анализа философских проблем биологии на современном этапе развития науки и философии.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.
4. Содержание дисциплины:

| № п/п | Раздел дисциплины  |
|-------|--|
| 1     | Соотношение философии, философии науки, науки. Место и роль философских проблем науки в системе философского и научного знания |
| 2     | Философские основания и философские проблемы науки   |
| 3     | Естественнонаучная картина мира и философские проблемы космологии  |
| 4     | Философские проблемы биологии и экологии   |
| 5     | Синергетическое видение мира: философско-научные проблемы  |

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Управление проектами»**

1. Дисциплина «Управление проектами» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целями преподавания дисциплины «Управление проектами» являются:
  - усвоить содержание процесса управления проектами (project management) как вида управленческой деятельности;
  - изучить теоретический аппарат и ознакомиться с инструментальными средствами управления проектами;
  - сформировать практические навыки решения задач, возникающих в процессе управления проектами;
  - сформировать у обучаемых теоретико-практическую базу для дальнейшего ее самостоятельного применения в процессе профессиональной деятельности.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.
4. Содержание дисциплины:

| <b>№ п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>          |
|--------------|-----------------------------------|
| 1            | Концепция управления проектами    |
| 2            | Разработка концепции проекта      |
| 3            | Проектное финансирование          |
| 4            | Разработка проектной документации |
| 5            | Оценка эффективности проекта      |
| 6            | Планирование проекта              |
| 7            | Управление стоимостью проекта     |
| 8            | Контроль проекта                  |
| 9            | Управление рисками проекта        |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Иностранный язык»**

1. Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенции, позволяющей осуществлять коммуникацию на иностранном языке в академической и профессиональной сферах, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия, а также выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного на государственный язык в профессиональных целях.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.
4. Содержание дисциплины:

| № п/п | Раздел дисциплины   |
|-------|---|
| 1     | Экология, окружающая среда, экосистема. Влияние человеческой деятельности на природу Земли. |
| 2     | Изменение климата и его мониторинг  |
| 3     | Стратегии сохранения природных ландшафтов.  |
| 4     | Дикая природа и меры защиты видов.  |
| 5     | Органическое сельское хозяйство как один из аспектов экологического исследования.           |
| 6     | Написание отчёта по научной работе.   |
| 7     | Индивидуальное чтение научной литературы по специальности.                                  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Межкультурная коммуникация»**

1. Дисциплина «Межкультурная коммуникация» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целью освоения дисциплины «Межкультурная коммуникация» является ознакомление обучающихся с основными принципами и понятиями, задачами межкультурной коммуникации, а также формирование представления о разнообразных научных подходах к специфике межкультурного взаимодействия с учетом особенностей отдельных этнических, религиозных, социальных групп. Дисциплина также направлена на развитие навыков самостоятельного применения теоретических знаний об особенностях межкультурной коммуникации к конкретным ситуациям для реализации потенциала к межкультурному диалогу в рамках будущей профессиональной деятельности.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.
4. Содержание дисциплины:

| № п/п | Раздел дисциплины  |
|-------|--|
| 1     | Межкультурная коммуникация как междисциплинарная область социо-гуманитарного знания  |
| 2     | Типология и классификация культур. Национально-культурный аспект коммуникации.   |
| 3     | Виды межкультурной коммуникации.   |
| 4     | Культурная идентичность и национальный характер как центральные понятия межкультурной коммуникации                                   |
| 5     | Межкультурное взаимодействие, в т.ч. понятие культурного шока. Влияние внешних миграционных процессов на взаимодействие культур.     |
| 6     | Образы, имиджи, стереотипы в межкультурной коммуникации.   |
| 7     | Проблема понимания в межкультурной коммуникации.   |
| 8     | Модель / сценарии обучения межкультурной коммуникации. Основные направления и формы культурного обмена в межкультурной коммуникации. |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологический мониторинг»**

1. Дисциплина «Экологический мониторинг» относится к обязательной части Блока 1.
2. Целью освоения дисциплины «Экологический мониторинг» является формирование у студентов представлений об экологическом мониторинге как пространственно-временной системе контроля за окружающей средой, лежащей в основе рационального, управляемого человеком и обществом природопользования и ознакомление с методами оценки состояния природных и антропогенноизмененных экосистем, уровней загрязнения компонентов природной среды.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.
4. Содержание дисциплины:

| <b>№ п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>   |
|--------------|--|
| 1            | Научные основы экологического мониторинга                                |
| 2            | Методы и организация мониторинга   |
| 3            | Информационные технологии в системе мониторинга                          |
| 4            | Мониторинг состояния природных сред. Экологический мониторинг атмосферы  |
| 5            | Мониторинг загрязнения снегового покрова                                 |
| 6            | Мониторинг состояния почв.   |
| 7            | Мониторинг поверхностных вод.  |
| 8            | Мониторинг подземных вод   |
| 9            | Биологический и медико-геохимический мониторинг                          |
| 10           | Особенности экологического мониторинга воздействия отдельных предприятий |

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Геоинформационные технологии»**

1. Дисциплина «Геоинформационные технологии» относится к обязательной части Блока 1.
2. Основная цель дисциплины – способствовать формированию у студентов понимания и навыков использования электронных способов представления и обработки пространственно-привязанных данных.  
Задачи курса: формирование у студентов навыков эффективного использования современных геоинформационных технологий в целях поддержки принятия решений по вопросам охраны окружающей среды.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.
4. Содержание дисциплины:

| № п/п | Раздел дисциплины   |
|-------|---|
| 1     | Информационные ресурсы и системы в экологии и природопользовании. ГИС: определение, понятие, типовые вопросы, функциональная структура. |
| 2     | История ГИС, классификация, области применения, использование в природоохранной деятельности. Анализ данных.                            |
| 3     | Системы координат, проекции.  |
| 4     | Взаимосвязь координатных и атрибутивных данных. Модели пространственных данных.   |
| 5     | Растровая и векторные модели и преобразования данных. Картографическая визуализация.  |
| 6     | Создание цифровых карт.   |
| 7     | Дистанционное зондирование Земли.   |
| 8     | Спутниковые системы навигации.  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Правовые основы экологии и природопользования»**

1. Дисциплина «Правовые основы экологии и природопользования» относится к обязательной части Блока 1.

2. Целями преподавания дисциплины «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды» являются: показать особенности взаимоотношений природы и общества, правовые основы использования и охраны природных ресурсов.

Задачи:

Познакомить с правоотношениями по поводу рационального использования ресурсов.

Познакомить с правоотношениями по поводу охраны природной среды.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

| № п/п | Раздел дисциплины  |
|-------|--|
| 1     | Понятие об экологическом праве. Принципы, структура. Экологическое право как наука. Методы экологического права.   |
| 2     | Экологическое законодательство, источники, субъекты и объекты права. Соотношение экологического законодательства с иными отраслями российского законодательства. Права граждан. Тенденции развития экологического права в РФ.  |
| 3     | Объекты и субъекты экологического права. Конституционные основы охраны окружающей среды. Экологические права граждан. Право собственности на природные ресурсы. Экологическое управление, ответственность за нарушения.  |
| 4     | Право собственности на природные ресурсы и право природопользования, ресурсные кодексы, конвенции, договора. Экологическое управление.   |
| 5     | Правовые вопросы обращения с опасными веществами, отходами, понятие о генетической и экологической безопасности, правовые вопросы защиты здоровья населения, урбанизированных территорий. Новейшие проблемы правовой охраны окружающей среды(правовое регулирование торговли природными ресурсами, экологические требования к производству продукции и продуктов). |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методы аналитических исследований»**

1. Дисциплина «Методы аналитических исследований» относится к обязательной части Блока 1.

2. Дисциплина «Методы аналитических исследований» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, способствует фундаментализации образования, отражает новейшие достижения по использованию современных методов анализа в биологических, химических и экологических исследованиях. Целью преподавания дисциплины является углубленное изучение студентами основ физико-химических методов анализа, включает изучение теоретических основ методов и аспекты их практического применения.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

| <b>№ п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>          |
|--------------|-----------------------------------|
| 1            | Хроматографические методы анализа |
| 2            | Спектральные методы анализа       |
| 3            | Электрохимические методы анализа  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Комплексная оценка экологической и биологической безопасности»**

1. Дисциплина «Комплексная оценка экологической и биологической безопасности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1

2. Целью освоения дисциплины «Комплексная оценка экологической и биологической безопасности» является: приобретение знаний об основных биологических методах и методологических подходах в современной системе комплексной оценки влияния потенциально токсичных загрязняющих веществ на живые организмы, включая человека, и экосистемы, о принципах использования и роли методов биодиагностики и ее составных компонентов в системе экологического мониторинга антропогенного загрязнения окружающей среды; в том числе формирование знаний о методах биомаркирования, биотестирования и биоиндикации, их основных преимуществах и недостатках относительно друг друга и по сравнению с методами физико-химического анализа содержания загрязняющих веществ, особенностях их применения в природных и лабораторных условиях; понятиях: биодиагностика, биомаркер, биотест, биоиндикатор, биочипы, биосенсоры, биотические индексы, индексы сапробности и токсобности, активный и пассивный биомониторинг.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| № п/п | Раздел дисциплины   |
|-------|---|
| 1     | Введение. Предмет «Комплексная оценка экологической и биологической безопасности» и его место в системе экотоксикологического мониторинга антропогенного загрязнения и оценке состояния окружающей среды. Основные компоненты комплексной оценки и их место в системе биомониторинга. Сравнительный анализ основных компонентов комплексной оценки: методы биодиагностики и химико-физические методы, преимущества и ограничения. |
| 2     | Система комплексной оценки экологической и биологической безопасности и состояния окружающей среды: история, термины, понятия, применение. Методы биомониторинга и биодиагностики.  |
| 3     | Биомаркирование. Норма реакции, адаптивный диапазон, патологический диапазон изменчивости значений биомаркеров. Классификация биомаркеров и примеры их практического использования в оценке экологической и биологической безопасности.   |
| 4     | Биотестирование в системе комплексной оценки экологической и биологической безопасности и состояния окружающей среды. Методология использования биотестирования в оценке экологической и биологической безопасности; история, принципы и подходы  |
| 5     | Классические и специализированные инструментальные методы биотестирования: биосенсоры и биочипы; биологические <i>alarm</i> -системы раннего предупреждения в оценке экологической и биологической безопасности.  |

|   |   |
|---|---|
| 6 | Биоиндикация: определения и понятия, принципы, лежащие в основе, место в системе оценки состояния окружающей среды, сравнение с другими методами биодиагностики, исторический аспект. Методы биоиндикации в системе комплексной оценки состояния окружающей среды. Методы биоиндикации в оценке состояния водных экосистем и качества водной среды. |
| 7 | Индексы, используемые для классификации качества поверхностных вод, бальная оценка качества водной среды. Понятие «токсичность» и «сапробность». Комплексная система оценки качества воды по биотическим индексам, рассчитанным для разных групп тест-организмов: микробиота, фито и зоопланктон, макрозообентос, рыбы.                             |

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Анализ и контроль качества на фармацевтическом и  
биотехнологическом производстве»**

1. Дисциплина «Анализ и контроль качества на фармацевтическом и биотехнологическом производстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

2. Цель освоения дисциплины «Анализ и контроль качества на фармацевтическом и биотехнологическом производстве» - изучение студентами 1 курса магистерской программы «Экологический мониторинг» всех аспектов, касающихся контроля качества продукции в фармацевтическом производстве: требований к организации, этапов, методов контроля качества и фармакопейного анализа, структуры и порядка работы отдела контроля качества на фармпроизводстве, воздействия на окружающую среду.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

| <b>№ п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>  |
|--------------|---|
| 1            | Требования к организации контроля при производстве фармацевтических препаратов  |
| 2            | Этапы исследования качества лекарственных препаратов и основные критерии фармацевтического анализа различных лекарственных форм |
| 3            | Теоретические основы и оборудование для фармакопейного контроля качества.   |
| 4            | Введение в основы инструментального анализа   |
| 5            | Совмещенные методы анализа  |
| 6            | Требования к качеству и проведение анализа сырья (активные фармацевтические субстанции)   |
| 7            | Контроль качества продукции и упаковочных материалов  |
| 8            | Стабильность и хранение лекарственных средств   |
| 9            | Ведение документации отдела контроля качества   |
| 10           | Участие отдела контроля качества в технологическом процессе. Технологическая документация.                                      |
| 11           | Квалификация, валидация и трансфер аналитических методов и оборудования   |
| 12           | Взаимодействие с контрактными лабораториями. Аутсорсинг.  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Биоремедиация»

1. Дисциплина «Биоремедиация» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

2. Цель освоения дисциплины «Биоремедиация» – формирование способности разрабатывать профессиональные мероприятия и предлагать новые научно-исследовательские решения при организации очистки воды и почвы с использованием природоохранных технологий и метаболического потенциала биообъектов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| №<br>п/п | Раздел дисциплины  |
|----------|--|
| 1        | Проблема деградации экосистем в результате загрязнения ксенобиотиками                                  |
| 2        | Теоретические основы возможности восстановления экосистем методами ремедиации                          |
| 3        | Биоремедиация как аналог естественных процессов самоочищения и самовосстановления природных экосистем. |
| 4        | Основные направления рекультивации земель  |
| 5        | Экологическое обоснование выбора биопрепаратов для биоремедиации почв и водоемов                       |
| 6        | Очистка микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений |
| 7        | Восстановление почв и вод посредством применения полифункциональных микробных препаратов               |
| 8        | Нормативная база рекультивационных работ   |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Медико-биологические основы безопасности»**

1. Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

2. Цель освоения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» является: формирование у студентов знаний в области экологической безопасности и создания оптимальных для человека условий жизни и деятельности; изучение методов и средств обеспечения экологической безопасности, в том числе при реализации профессиональной деятельности

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| №<br>п/п | Раздел дисциплины   |
|----------|---|
| 1        | Основные аспекты взаимодействия человечества и его среды обитания. Критерии оценки состояния природной и техногенной среды. Накопление поллютантов в средах и организмах.                         |
| 2        | Взаимодействие человека со средой обитания. Гигиеническая оценка загрязненности окружающей среды. Заболевания, связанные с загрязнением окружающей среды.   |
| 3        | Факторы экологического риска. Влияние химических, физических, социальных факторов на человека.  |
| 4        | Основы продовольственной безопасности. Организация продовольственной безопасности. Пищевые добавки и их влияние на организм. Вредные химические пищевые добавки, их номенклатура и классификация. |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Компьютерные технологии в экологическом образовании и науке»**

1. Дисциплина «Компьютерные технологии в экологическом образовании и науке» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии в экологическом образовании и науке» являются:

- обучение студентов применению современных компьютерных технологий и методов обработки и анализа экологических данных, основанных на использовании математической статистики и вычислительной техники;
- знакомство с компьютерным моделированием и технологиями, применяемыми в образовательном процессе.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| №<br>п/п | Раздел дисциплины                                     |
|----------|---|
| 1        | Компьютерные технологии при планировании эксперимента |
| 2        | Компьютерное моделирование в научной деятельности     |
| 3        | Компьютерные технологии в образовательном процессе    |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методические аспекты экологического образования»**

1. Дисциплина «Методические аспекты экологического образования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

2. Целями освоения дисциплины «Методические аспекты экологического образования» являются формирование представления о теоретических основах и методических подходах к обучению экологии и воспитанию средствами учебного предмета, раскрытие закономерностей процессов передачи знаний по экологии учащимся, студентам формирование профессиональной компетентности будущих преподавателей в проектировании и проведении уроков экологии.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 ак. часов.

4. Содержание дисциплины:

| №<br>п/п | Раздел дисциплины   |
|----------|---|
| 1        | История, методология, методы исследования МПЭ. История становления и развития отечественной методики естествознания и биологии и экологии. Цели и задачи экологического образования. Экологические понятия – основная единица содержания школьного курса биологии. Развитие биологических понятий в школьном предмете. Содержание и структура предмета «Экология» в современной средней и старшей школе, системе профобразования. |
| 2        | Методы и средства обучения экологии. Формы организации обучения биологии. Контроль ЗУН учащихся по экологии.  |
| 3        | Воспитание в процессе обучения экологии<br>Материальная база обучения экологии. Современный урок экологии.  |
| 4        | Проектирование и реализация образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования. Методы преподавания в высшей школе (лекции, семинары, практические и лабораторные работы, тренинги, деловые игры и др. активные формы). Понятие о компетенции, основы выработки компетенций в процессе обучения.  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическая экспертиза»

1. Дисциплина «Экологическая экспертиза» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целью освоения дисциплины «Экологическая экспертиза» является понимание особенностей и алгоритма проведения экологической экспертизы в России и за рубежом, ее места в общем экологическом сопровождении хозяйственной деятельности, а также выработка навыков проведения экологической экспертизы.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| №<br>п/п | Раздел дисциплины   |
|----------|---|
| 1        | История формирования экологической экспертизы в России и за рубежом. Процесс совершенствования системы экологической экспертизы с целью повышения общей экологической эффективности в соответствии с экологической политикой. |
| 2        | Структура документации системы экологической экспертизы. Государственная и общественная экологические экспертизы: требования, права, ответственность, отличия.  |
| 3        | Порядок и регламент проведения государственной экологической экспертизы.  |
| 4        | Послепроектная экологическая оценка (экологический мониторинг, экологический контроль, экологический аудит).  |
| 5        | Проектная деятельность по проведению экологической экспертизы.  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Мониторинг растительно-почвенного покрова»**

1. Дисциплина «Мониторинг растительно-почвенного покрова» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целью освоения дисциплины «Мониторинг растительно-почвенного покрова» является приобретение необходимых теоретических знаний, знакомство с методами мониторинга и получение практических навыков по определению и изучению процессов, оказывающих негативное влияние на состояние растительного и почвенного покрова.

Задачи изучения дисциплины: освоение методов по своевременному выявлению изменений растительного и почвенного покрова, их оценке, прогнозу и выработке рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| <b>№ п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>   |
|--------------|--|
| 1            | Понятие об экологическом мониторинге. Особенности почвы как объекта мониторинга<br>Почвенные ресурсы Российской Федерации. |
| 2            | Антропогенное воздействие на почву. Группы почвенных деградиционных процессов  |
| 3            | Деградация почв под воздействием загрязнения. Почвы городов.   |
| 4            | Почвенный экологический мониторинг: его виды, показатели, объекты, методы  |
| 5            | Мониторинг растительного покрова в системе единого экологического мониторинга  |
| 6            | Мониторинг на уровне локальных флор и ценопопуляций  |
| 7            | Мониторинг растительности  |
| 8            | Выявление изменений у высших растений на разных уровнях их организации   |
| 9            | Реакции высших растений на загрязнение окружающей среды  |
| 10           | Физиолого-биохимические реакции высших растений на загрязнение окружающей среды  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Управление обращением с отходами»**

1. Дисциплина «Управление обращением с отходами» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целями освоения дисциплины «Управление обращением с отходами» являются планирование, организация и контроль обращения с отходами на федеральном и территориальном уровне (область/муниципалитет), контроль выполнения требований законодательства, обращение с отходами на уровне предприятия.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>  |
|------------------|---|
| 1                | Источники образования отходов производства и потребления.                             |
| 2                | Стратегии в области обращения с отходами в РФ и в странах ЕС                          |
| 3                | Законодательное и нормативно-правовое регулирование управлением обращением с отходами |
| 4                | Экономические аспекты управления обращения с отходами.                                |
| 5                | Лицензирование деятельности в сфере обращения с отходами.                             |
| 6                | Экологический паспорт промышленного предприятия                                       |
| 7                | Утилизация твердых отходов производства   |
| 8                | Утилизация жидких и пастообразных отходов производства                                |
| 9                | Утилизация газообразных отходов производства  |
| 10               | Утилизация бытовых отходов  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Социально-гигиенический мониторинг»**

1. Дисциплина «Социально-гигиенический мониторинг» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целями освоения дисциплины «Социально-гигиенический мониторинг» являются: изучение вопросов диагностики факторов среды обитания и здоровья населения; выявление причинно-следственных связей между воздействием факторов среды и здоровьем населения на основе системного анализа и оценки риска здоровью

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| №<br>п/п | Раздел дисциплины   |
|----------|---|
| 1.       | Социально-гигиенический мониторинг (СГМ)  |
| 2.       | Основные направления, принципы и уровни СГМ   |
| 3.       | Современные концепции оценки и прогнозирования влияния факторов среды на состояние здоровья населения |
| 4.       | Разработка и планирование предложений в области санитарно-гигиенического мониторинга                  |
| 5        | Система социально-гигиенического мониторинга  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологически безопасные технологии»**

1. Дисциплина «Экологически безопасные технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целями освоения дисциплины «Экологически безопасные технологии» является ознакомление студентов с современными безопасными технологиями в промышленности. Данная дисциплина позволяет подготовить обучающегося к профессиональной деятельности в области планирования и организации безопасного производства.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>  |
|------------------|---|
| 1                | Введение. Проблемы и задачи эффективных и экологически безопасных технологий. |
| 2                | Принципы создания экологически безопасных технологий получения                |
| 3                | Промышленный катализ и экологически безопасные технологии                     |
| 4                | Альтернативные и возобновляемые источники энергии                             |
| 5                | Альтернативные виды моторного топлива   |
| 6                | Биотехнология   |
| 7                | Промышленный биосинтез веществ микроорганизмами                               |
| 8                | Биоудобрения  |
| 9                | Экологически безопасные технологии переработки и обезвреживания отходов       |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Система менеджмента качества экологической лаборатории»**

1. Дисциплина «Система менеджмента качества экологической лаборатории» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целью освоения дисциплины «Система менеджмента качества экологической лаборатории» является формирование у студентов способности понимать сущность менеджмента качества и использовать основные принципы и закономерности в метрологическом обеспечении аналитического контроля, в производственно-технологической деятельности химических и экологических лабораторий.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>                              |
|------------------|---|
| 1                | Общие требования к аккредитации лабораторий           |
| 2                | Требования к системе менеджмента качества лаборатории |
| 3                | Ресурсы экологической лаборатории. Персонал.          |
| 4                | Помещения и условия окружающей среды                  |
| 5                | Оборудование  |
| 6                | Обеспечения качества результатов испытаний.           |
| 7                | Требования к процессам (ч.1)                          |
| 8                | Требования к процессам (ч.2)                          |
| 9                | Требования к системе менеджмента (ч.1)                |
| 10               | Требования к системе менеджмента (ч.2)                |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Генетическая безопасность»**

1. Дисциплина «Генетическая безопасность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Основная цель дисциплины – приобретение знаний и умений по генетическим аспектам охраны биосферы, понимание причин и механизмов изменения наследственного материала человека, анализ источников мутагенного загрязнения, изучение методов выявления и оценки мутагенов окружающей среды, анализ и оценка генетических последствий мутагенного загрязнения, а также понимание механизмов и последствий генетической модификации организмов.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>   |
|------------------|--|
| 1                | Введение. Предмет. Задачи.   |
| 2                | Теория мутаций. Классификация мутаций.   |
| 3                | Мутагены. Типы. Мутагены окружающей среды. Источники мутагенов.                          |
| 4                | Уровни защиты организма от мутагенов. Антимутагенез. Генетическая репарация.             |
| 5                | Методы выявления и оценки мутагенов. Мониторинг мутагенного загрязнения окружающей среды |
| 6                | Генетическая безопасность человека.  |
| 7                | ГМО. Генетическая безопасность технологий рекомбинатных ДНК.                             |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологическая микробиология»**

1. Дисциплина «Экологическая микробиология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целями освоения дисциплины «Экологическая микробиология» являются: формирование у студентов современных представлений о роли микроорганизмов и их комплексов в биогеохимических процессах, протекающих в природных экосистемах: синтезе и деструкции органических и неорганических веществ, их круговоротах на локальном и глобальном уровнях.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>                       |
|------------------|--|
| 1                | Введение. Предмет экологической микробиологии. |
| 2                | Водная микробиология.                          |
| 3                | Почвенная микробиология.                       |
| 4                | Геомикробиология.                              |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Социально-демографические аспекты экологии человека»**

1. Дисциплина «Социально-демографические аспекты экологии человека» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целью освоения дисциплины «Социально-демографические аспекты экологии человека» является: формирование у студентов систематизированных знаний об актуальных социальных и демографических проблемах экологии, изучение закономерностей взаимодействия человека с окружающей его средой обитания.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| №<br>п/п | Раздел дисциплины  |
|----------|--|
| 1        | Демографические показатели в экологии человека. Рождаемость. Смертность. Воспроизводство населения. Структура и плотность населения.   |
| 2        | Демографическая политика и регулирование рождаемости.  |
| 3        | Демографическое поведение. Характеристика основных форм демографического поведения. Миграция населения. Репродуктивное поведение. Самосохранительное поведение.                            |
| 4        | Антропоэкологические особенности городской среды. Проблемы современных городов. Структура города и ее застройка. Микроклимат города. Загрязнение жизненной среды горожан.                  |
| 5        | Современное городское жилище. Типы жилых зданий. Типы квартир и их оборудование. Состояние воздушной среды жилых помещений. Микроклимат жилых помещений. Регламентирование качества жилья. |
| 6        | Семья в антропологических исследованиях. Эволюция семейных отношений. Исторические типы семьи. Факторы, влияющие на семью. Структура семьи. Типы домохозяйств и потребности человека.      |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экологический менеджмент»**

1. Дисциплина «Экологический менеджмент» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.
2. Целями освоения дисциплины «Экологический менеджмент» является: формирование навыков эффективного управления в рамках системы управления охраной окружающей среды.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.
4. Содержание дисциплины:

| №<br>п/п | Раздел дисциплины  |
|----------|--|
| 1        | Понятие экологического менеджмента.  |
| 2        | Стандарты серии ИСО 14000. Назначение, структура. Нормативно-правовая основа экологического менеджмента.                                     |
| 3        | Планирование системы экологического менеджмента на предприятии: цели, задачи, мероприятия.   |
| 4        | Экологический аудит как инструмент предотвращения и контроля промышленного загрязнения. Стандарты ИСО 14000 по вопросам аудита. Типы аудита. |
| 5        | Экоаудит системы управления окружающей средой. Основные этапы аудита. Сопровождающая документация.   |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Мониторинг водных экосистем»**

1. Дисциплина «Мониторинг водных экосистем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целями освоения дисциплины «Мониторинг водных экосистем» являются основы мониторинга водных экосистем и практика его использования для решения задач устойчивого и экологически безопасного водопользования. Данный курс способствует формированию у студентов экосистемного подхода при планировании и осуществлении мониторинга водных экосистем на основе выявления, анализа и учета имеющихся на территории водосборного бассейна водного объекта различных природных и техногенных объектов и факторов, оказывающих разнообразное влияние на состояние и динамику водных экосистем, выявлении источников и причин неблагоприятного состояния водных экосистем в рамках существующей системы управления водными объектами и разработке экологически ориентированных проектов сохранения, реабилитации и улучшения состояния водных экосистем.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| <b>№ п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>  |
|--------------|---|
| 1            | Введение в дисциплину «Мониторинг водных экосистем».  |
| 2            | Вода как условие существования жизни на планете и важнейший природный фактор развития общества и государства. Необходимость мониторинга водных экосистем. |
| 3            | Правовые и организационные основы мониторинга водных объектов и водных экосистем.   |
| 4            | Мониторинг воздействия на водные объекты и экосистемы   |
| 5            | Мониторинг состояния водных объектов и экосистем  |
| 6            | Мониторинг водоохранной деятельности.   |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методы оценки экологического риска»**

1. Дисциплина «Методы оценки экологического риска» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплины по выбору.

2. Целями освоения дисциплины «Методы оценки экологического риска» являются приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию логического мышления. Целью преподавания дисциплины является ознакомление слушателей с основами оценки экологического риска.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| <b>№ п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>  |
|--------------|---|
| 1            | Экологический риск. Введение.   |
| 2            | Система мер, регулирующих деятельность государства по снижению экологического риска |
| 3            | Оценка состояния здоровья населения   |
| 4            | Оценка состояния территорий   |
| 5            | Методы оценки экологического риска при воздействии химических соединений            |
| 6            | Методология оценки риска радиационного воздействия                                  |
| 7            | Проблемы оценки экологического риска  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Педагогика и методика обучения по программам высшего образования»**

1. Дисциплина «Педагогика и методика обучения по программам высшего образования» относится к факультативам.

2. Целями освоения дисциплины «Педагогика и методика обучения по программам высшего образования» являются: ознакомить с педагогикой – наукой, раскрывающая сущность, закономерности образования, роль образовательных процессов в развитии личности, разрабатывающая практические пути и способы повышения их результативности. Показать особенность и значение методики преподавания, изучив основы которой, можно сделать процесс обучения более эффективным и качественным. Показать особенности преподавания в вузе.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

4. Содержание дисциплины:

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Раздел дисциплины</b>   |
|------------------|--|
| 1                | Введение. Понятие о педагогике как науке. Новые парадигмы.   |
| 2                | Методы педагогики. Концепции. Педагогика как социокультурный феномен. Воспитание личности.   |
| 3                | Педагогика и методика преподавания. Особенности методики преподавания в вузе. Инновационное и электронное образование (дистанционное) образование. |
| 4                | Особенности вузовских лекций, лабораторных и практических работ. Новые формы и методы преподавания в вузе.   |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Химические основы экологии»**

1. Дисциплина «Химические основы экологии» относится к факультативам.
2. Целями освоения дисциплины «Химические основы экологии» являются: выработка у магистрантов понимания современной экологической ситуации (как на планете, так и в региональном и локальном масштабе) и причин возникающих экологических ситуаций и кризисов; ознакомление магистрантов с основами теоретических концепций и принципами, следующих из фундаментальных положений разделов химии; формирование у магистрантов целостной системы теоретических знаний в области экологической химии; продолжение формирования навыков работы с научной и методической литературой; формирование общей культуры магистрантов: мировоззрения, мышления, приёмов учебной, познавательной и творческой деятельности.
3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.
4. Содержание дисциплины:

| № п/п | Раздел дисциплины   |
|-------|---|
| 1     | Химические основы экологических взаимодействий в биосфере. Предмет и задачи химической экологии.  |
| 2     | Химические основы экологических взаимодействий в биосфере. Биогеохимические циклы элементов.  |
| 3     | Химические основы экологических взаимодействий в биосфере. Химические экорегуляторы.  |
| 4     | Вещества антропогенного происхождения и их воздействие на окружающую среду. Металлы как загрязнители.                                     |
| 5     | Вещества антропогенного происхождения и их воздействие на окружающую среду. Газообразные загрязняющие вещества и механизм их образования. |
| 6     | Химические превращения загрязняющих веществ в биосфере. Физико-химические процессы, протекающие в ионосфере.                              |
| 7     | Химические превращения загрязняющих веществ в биосфере. Влияние примесных газов на превращение озона в атмосфере.                         |
| 8     | Химические превращения загрязняющих веществ в биосфере. Высокотоксичные примеси и отходы производств.                                     |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы практики  
«Ознакомительная практика»**

1. Вид практики: учебная.

2. Цели практики: формирование у обучающихся профессиональных умений и навыков проведения эксперимента, в том числе с применением современных экспериментальных методов исследования, а также поиска и анализа информации в патентно-информационных базах данных.

3. Объем практики составляет 2 зачетные единицы, 1 и 1/3 недель.

4. Содержание практики:

| №<br>п/п | Раздел практики   |
|----------|---|
| 1        | Организационный этап<br>– проведение установочной конференции.  |
| 2        | Подготовительный этап<br>– инструктаж по технике безопасности;<br>– ознакомление с приборной базой кафедры (лаборатории или иного подразделения организации), используемой в научно-исследовательской деятельности.   |
| 3        | Основной этап<br>– освоение методик проведения эксперимента с применением выбранных методов исследования;<br>– постановка целей и задач;<br>– поиск информации в патентно-информационных базах данных и ее анализ;<br>– проведение экспериментальных исследований с применением современной аппаратуры;<br>– обработка и систематизация полученного экспериментального материала;<br>– ведение дневника практики. |
| 4        | Заключительный этап<br>– подготовка отчета по практике;<br>– итоговая конференция.  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы практики  
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»**

1. Вид практики: учебная.
2. Цели практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях, в научно-исследовательских институтах, лабораториях. Практика предусматривает закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения, путем углубленного изучения деятельности организации, являющейся базой практики, непосредственного участия в производственном процессе, а также овладения профессиональными навыками и инновационными технологиями.
3. Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели.
4. Содержание практики:

| №<br>п/п | Раздел практики   |
|----------|---|
| 1        | Организация практики. Проведение установочной конференции   |
| 2        | Подготовительный этап. Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности  |
| 3        | Производственный этап. Выполнение производственных заданий, сбор экспериментального материала, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Ведение дневника практики |
| 4        | Отчетный этап. Подготовка отчета по практике. Итоговая конференция  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы практики  
«Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

1. Вид практики: учебная.

2. Цели практики: выработка у студентов навыков самостоятельной работы, а также творческого подхода к научно-исследовательской деятельности; расширение и закрепление знаний в области экспериментальной экологии; приобретение навыка обработки и анализа полученных результатов; формирование потребности в самообразовании.

3. Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели.

4. Содержание практики:

| №<br>п/п | Раздел практики   |
|----------|---|
| 1        | <b>Подготовка к исследованию.</b><br>Формулирование темы исследования; определение места изучаемого явления в экологии  |
| 2        | <b>Анализ литературы.</b><br>Подбор имеющейся научной литературы по теме исследования; анализ и систематизация имеющихся научных результатов по данной тематике; формулирование целей и задач исследования. |
| 3        | <b>Проведение исследований.</b><br>Выбор методов исследования. Освоение методик исследования.   |
| 4        | <b>Подведение итогов.</b><br>Подготовка отчета по практике  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.



**Аннотация рабочей программы практики  
«Педагогическая практика»**

1. Вид практики: учебная.
2. Цели практики: овладение будущим преподавателем высшей школы технологиями реализации образовательных программ нового типа, нацеленных на формирование компетенций и повышение значимости универсальных педагогических умений и готовности к профессиональной деятельности
3. Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели.
4. Содержание практики:

| №<br>п/п | Раздел дисциплины  |
|----------|--|
| 1.       | Организационный этап: установочная конференция; составление и согласование с индивидуальным руководителем плана практики; прохождение инструктажа по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности, действующим в образовательной организации.   |
| 2.       | Основной этап: ознакомление с содержанием сайта университета и факультета; изучение основных направлений работы кафедры и документационного сопровождения образовательной деятельности факультета и базовой кафедры по всем направлениям и уровням подготовки; посещение занятий индивидуального руководителя; сбор и анализ учебной и методической литературы для запланированных учебных занятий и индивидуального методического задания; разработка конспектов учебных занятий и методического задания. |
| 3.       | Заключительный этап: оформление и размещение документации в электронно-образовательной среде Moodle; представление отчетной документации на бумажном носителе; итоговая конференция: анализ выполнения задач и программы практики, оценка результатов практики.  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы практики  
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»**

1. Вид практики: производственная.
2. Цели практики: практика проводится в целях получения студентами профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях, в научно-исследовательских институтах, лабораториях.
3. Объем практики составляет 11 зачетных единиц, 7 и 1/3 недели.
4. Содержание практики:

| №<br>п/п | Раздел практики   |
|----------|---|
| 1        | Организация практики. Проведение установочной конференции. Распределение студентов по базам практики.   |
| 2        | Подготовительный этап. Производственный инструктаж, ознакомление с инструкциями по ТБ и инструкции по видам профессиональной деятельности. Инструктаж по технике безопасности.  |
| 3        | Производственный этап. Выполнение производственных заданий, участие в производственном процессе предприятия/организации, сбор экспериментального материала, обработка и систематизация фактического и материала из источников литературы. |
| 4        | Ведение дневника практики. Анализ полученной информации и профессиональных навыков на производстве/в организации.   |
| 5        | Подготовка отчета по практике, с подробным анализом и описанием всех видов выполняемых работ (количественная и качественная характеристика).  |
| 6        | Итоговая конференция. Выступление с докладом о базе практики и видах работ, выполняемых на производстве/в организации.  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы практики  
«Педагогическая практика»**

1. Вид практики: производственная.
2. Цели практики: получение обучающимися профессиональных педагогических умений и опыта педагогической деятельности в образовательных организациях высшего образования на основе реализации следующих задач: закрепление знаний и умений, полученных в процессе освоения экологических и психолого-педагогических дисциплин; овладение профессиональными педагогическими навыками путем непосредственного участия в учебном процессе; овладение педагогическим опытом и инновационными технологиями путем углубленного изучения учебной деятельности преподавателей кафедры, являющейся базой практики.
3. Объем практики составляет 2 зачетные единицы, 1 и 1/3 недели.
4. Содержание практики:

| №<br>п/п | Раздел практики  |
|----------|--|
| 1        | Основной этап: подготовка планов и конспектов занятий (уроков); проведение занятий (уроков), их обсуждение и анализ с индивидуальным руководителем практики; сбор и анализ учебной и методической литературы по теме индивидуального методического задания и его выполнение; ведение дневника практики         |
| 2        | Отчетный этап: оформление конспекта занятия (урока), индивидуального методического задания и дневника практики в соответствии с требованиями рабочей программы практики, сдача отчетной документации индивидуальному руководителю, представление отчетных документов в электронно-образовательной среде Moodle |
| 3        | Заключительный этап: сдача отчетной документации руководителю магистерской программы и факультетскому руководителю, заключительная конференция по итогам практики, оценка результатов деятельности практикантов  |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

**Аннотация рабочей программы практики  
«Научно-исследовательская работа»**

1. Вид практики: производственная.
2. Цели практики: формирование у обучающихся компетенций профессионального исследователя, закрепление полученных ранее и приобретение новых знаний и опыта научно-исследовательской работы в процессе разработки темы, предложенной научным руководителем, и обработки полученных результатов с использованием современных источников информации и информационных технологий.
3. Объем практики составляет 15 зачетных единиц, 10 недель.
4. Содержание практики:

| №<br>п/п | Раздел практики  |
|----------|--|
| 1        | Организационный этап: формулирование темы исследования; определение места изучаемого явления в экологии.   |
| 2        | Анализ литературы: подбор научной литературы по теме исследования; анализ и систематизация имеющихся в литературе научных результатов по выбранной тематике.                                     |
| 3        | Подготовка к исследованию: формулировка целей и задач собственного исследования; составление плана исследования; выбор методов исследования; инструктаж по технике безопасности на рабочем месте |
| 4        | Проведение исследований: освоение методик исследования; проведение целевых экспериментов; обработка и анализ результатов.  |
| 5        | Подведение итогов: подготовка отчета по практике; выступление с результатами работы.   |

5. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.