

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
«ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.06 – ЭКОЛОГИЯ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

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

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

ОК-1 – Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

*Общепрофессиональные:*

ОПК-1 – Владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

*Профессиональные:*

ПК-1 –Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Образ природы от античности до XX века. Становление философии естествознания. Философские аспекты становления современной естественнонаучной картины мира. Философские проблемы биологии.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

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

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

ОК-3 – Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

*Общепрофессиональные:*

ОПК-4 – Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Научная деятельность магистранта. Грамматика: Инфинитив. Инфинитивные обороты.

Практические умения: Устное выступление «Область науки, в которой специализируется магистрант».

Текущие исследования магистранта. Работа в лаборатории, ее сотрудники и оборудование.

Грамматика: Причастие, причастные обороты. Практические умения: Устные выступления магистрантов. Дискуссия о достижениях современной экологии.

Роль научного руководителя в деятельности магистранта. Результаты исследований. Грамматика: Герундий. Практические умения: Круглый стол «Научный руководитель как личность».

Биологический институт его структура и кафедры. Грамматика: Условные предложения.

Практические умения: Презентация «Исследования магистрантов в конкретной области науки». Ситуационные диалоги.

Участие в работе конференций, симпозиумов, форумов. Грамматика: Условные предложения (продолжение). Практические умения: Рассказ о работе научной конференции. Рассказ об участии в работе научной конференции. Формулы научного общения.

Образовательные системы России, США, Великобритании. Работа с литературой по специальности. Грамматика: Сослагательное наклонение. Глагольные идиомы. Практические умения: Составить список источников загрязнения атмосферы и объяснить каждый источник загрязнения.

Специализация и будущая профессия магистрантов. Работа с литературой по специальности.

Грамматика: Повторение грамматического материала (лексико-грамматические тесты, их анализ). Практические умения: Эссе «Мой выбор Биологический институт ТГУ». Дискуссия «Будущее экологии». Ситуационные тематические диалоги.

*Виды учебной работы:*

Практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-2 – Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.

ОПК -6 – Владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей.

ОПК-8 – Готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи.

*Профессиональные:*

ПК-4 – Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Основные компьютерные технологии в экологии и природопользовании.

Основные статистические программы в экологии и природопользовании. Обработка и анализ данных.

Одномерные статистические модели при обработке и анализе информации в экологии и природопользовании.

Применение компьютерных технологии при проведении статистических исследований в предметной области.

Программные средства в области экологического нормирования и проектирования, разработки природоохранной документации для действующих и проектируемых предприятий

*Виды учебной работы:*

Лекции, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Устойчивое развитие»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-3 –Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.

ОПК-5 – Способность к активной социальной мобильности.

ОПК-9 – Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

*Профессиональные:*

ПК-6 – Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Предпосылки и теоретические основы формирования концепции будущего развития человечества.

Экологический кризис второй половины XX века. Пути преодоления основных проблем развития.

Основные составляющие концепции устойчивого развития: экологическая, экономическая, социальная. Повестка на 21 век.

Индикаторы устойчивого развития. Методологические подходы к разработке индикаторов устойчивого развития. Понятие индикаторов. Виды индикаторов устойчивого развития. Использование индикаторов УР в обществе. Индикаторы устойчивого развития России.

Подходы к созданию систем индикаторов и индексов социально-экономического и институционального развития. Системы индикаторов.

Основы методологии современного стратегического планирования. Методы и инструменты планирования устойчивого развития.

Планирование устойчивого развития в Томской области.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление природопользованием»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

ОК-2–Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

*Общепрофессиональные:*

ОПК-7 – Способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.

ОПК-9 – Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

*Профессиональные:*

ПК-2 – Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Природные ресурсы как фактор социально-экономического развития общества.

Методы управления природопользованием.

Государственное регулирование природопользования.

Особенности управления отдельными видами природных ресурсов

Оптимизация территориального управления природопользованием.

Создание институциональных условий для учета природного капитала в системе управления природопользованием.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Правовые основы управления природопользованием»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-7 – Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.

*Профессиональные:*

ПК-5 – Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.

ПК-7 - Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Государственное управление и исполнительная власть в Российской Федерации.

Источники права.

Управление природопользованием и его основные функции.

Обеспечение законности в сфере государственного управления.

Государственный надзор.

Экологическое нормирование

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологический аудит»**

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-6 - Владение методами оценки материала при проведении аналитических исследований, различными методами сравнения полученных данных и определения закономерностей и выводов по результатам исследований.

*Профессиональные:*

ПК-3–Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.

ПК-8 – научиться проводить экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению объекта с учетом экологических требований.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Особенности становления и развитие экологического аудита

Экологический аудит в международных стандартах

Теоретические основы экологического аудита

Классификация аудитов

Внутренний аудит систем менеджмента

Программа проведения экологического аудита

Деятельность по проведению аудита

Методология проведения экологического аудита

Квалификационные требования, предъявляемые к аудиторам при проведении проверки.

Развитие экологического аудита в России

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Вариативная часть**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Деловой иностранный язык»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

ОК-3 – Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

*Общепрофессиональные:*

ОПК-4 – Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Базовые принципы деловой коммуникации. Грамматика: Системы времен в активном залоге.

Практические умения: Активное запоминание некоторых клише и фраз деловой корреспонденции. Ситуационные диалоги на тему установления контактов и ведения переговоров.

Составление резюме. Ситуации общения при приеме на работу. Грамматика: Пассивный залог и его особенности. Практические умения: Составление собственного резюме (CV).

Деловая корреспонденция. Понятие о различных стилях делового общения. Грамматика: Согласование времен. Прямая и косвенная речь. Практические умения: Разграничение разных видов стилей. Тест (создание писем разного стиля).

Виды речевых произведений: контракт, рекомендательное письмо. Грамматика: Модальные глаголы и их эквиваленты. Практические умения: составление текста рекомендательного письма. Анализ контрактов (стиль, язык, клише, особенности).

Собеседование при трудоустройстве. Грамматика: Глагольные идиомы. Практические умения: Практическое ознакомление со статьей на английском языке для профессионалов. Объяснение терминов, связанных с Интернет - этикетом. Отправка факса. Грамматика: Неличные формы глагола. Инфинитив, его формы и функции. Практические умения: Доклады магистрантов, посвященные Интернет и Интернет - этикету.

*Виды учебной работы:*

Практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Нормативная и сметная документация в изыскательской деятельности»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Профессиональные:*

ПК-1 – Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

ПК-7 – Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Законодательная и нормативная база ИЭИ.

Сметная документация ИЭИ.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Профессиональные:*

ПК-3 – Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.

ПК-5 – Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.

### ***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Введение в курс.

Основные понятия ОВОС.

Основные требования к составу и содержанию разделов проектной экологической документации.

Оценка воздействия на атмосферный воздух. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Мероприятия по охране водных объектов.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, рекультивации земель.

Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления.

Мероприятия по охране недр.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.

Возникновение возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему.

Производственный экологический контроль.

#### ***Виды учебной работы:***

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Использование геоинформационных систем в экологии»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

#### ***Общепрофессиональные:***

ОПК-2 – Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.

#### ***Профессиональные:***

ПК-3 – Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.

### ***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Основы цифровой картографии.

Нормативно-правовое обеспечение и стандарты в области геодезии и картографии.

Федеральный картографо-геодезический фонд РФ.

Понятие о геоинформационных системах. Сравнительный обзор ГИС.

Создание ГИС-проекта. Математическая основа карты. Ввод данных в ГИС.

Пространственная и описательная (атрибутивная) информация об объектах карты.

Оформление картографического изображения.

Источники информации для создания экологических карт.

Создание базовых, тематических слоев в экологических ГИС.

Геоинформационное обеспечение задач инвентаризации и оценки природных компонентов.

Геоинформационное обеспечение задач экологического проектирования и экспертизы.

Системы глобального позиционирования и особенности их использования в экологии и природопользовании.

Данные дистанционного зондирования и их использование в экологических ГИС.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Историко-культурные и социально-экономические изыскания»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общекультурные:*

ОК-2 – Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

*Общепрофессиональные:*

ОПК-9 – Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

*Профессиональные:*

ПК-1 – Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

ПК-4 – Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Введение в курс. Основные термины и понятия.

Нормативно-правовая база историко-культурных и социально-экономических работ.

Социально-экономические исследования в составе инженерно-экологических изысканий

Историко-культурные изыскания в системе проектно-изыскательских работ. Государственная историко-культурная экспертиза.

Обеспечение сохранности культурного наследия при проведении хозяйственных работ.

Генпроектирование.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы инженерно-экологических изысканий в нефтяной и газовой промышленности»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-9 – Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

*Профессиональные:*

ПК-1 – Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать

полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

ПК-3 – Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.

ПК-4 – Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

1. Общие положения, теоретические основы ИЭИ
- 1.2 Состав работ. Общие технические требования к выполнению ИЭИ
- 1.3 Составление технического задания, программы работ
- 1.4 Составление технического отчета, справочного материала
- 1.5 Структура объектов исследования (линейные, площадные объекты нефтепромысла)
- 1.6 Факторы экологического риска и экологического ограничения
2. Виды и методы исследований ИЭИ
- 2.1 Исследования атмосферного воздуха, газогеохимические, физические воздействия
- 2.2 Гидрохимические исследования (поверхностные, подземные воды, донные отложения)
- 2.3 Почвенные и грунтовые исследования
- 2.4 Геоботанические исследования
- 2.5 Зоологические исследования
- 2.6 Радиационно-экологические исследования
- 2.7 Ландшафтно-геоморфологические исследования
- 2.8 Геологические и гидрогеологические исследования

***Виды учебной работы:***

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Экологический мониторинг и современные методы химического контроля»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

***Профессиональные:***

ПК-6 – Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

- Антропогенное загрязнение объектов окружающей среды.  
Источники и факторы загрязнения водных объектов, методы анализов и средства аналитического контроля, применяемые в практике экоаналитического контроля вод и экоаналитического контроля ИЗВ.  
Источники и факторы загрязнения атмосферного воздуха. Физико-химические методы анализов и средства аналитического контроля, применяемые в практике экоаналитического контроля атмосферного воздуха и экоаналитического контроля ИЗА.  
Источники загрязнения почв. Физико-химические методы мониторинга земель.  
Отходы. Методы мониторинга и контроля объектов размещения отходов, определения классов опасности отходов.

***Виды учебной работы:***

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическая экспертиза»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

*Профессиональные:*

ПК-8 – Способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит, и разрабатывать рекомендации по охране природной среды.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Экологическая оценка (ЭО). Понятие. Цель. Задачи. Этапы. Виды систем ЭО, их отличие.

Принципы ЭО. Участники ЭО

Развитие системы экологической оценки в России. Структура органов государственной власти в РФ, их полномочия в области экологической экспертизы

Система нормативного правового обеспечения в области экологической оценки

Экологические требования

Экологическая экспертиза. Понятие. Виды. Принципы.

Объекты государственной экологической экспертизы (ГЭЭ)

Экспертная комиссия ГЭЭ. Состав экспертной комиссии. Требования к экспертам, их права и обязанности

Организация и проведение ГЭЭ. Требования к документации, предъявляемой на ГЭЭ. Сроки.

Порядок работы экспертной комиссии ГЭЭ. Финансирование экологической экспертизы.

Ответственность за нарушение законодательства РФ об экологической экспертизе

Заключение ГЭЭ

Участие общественности в проведении экологической экспертизы. Общественная экологическая экспертиза (ОЭЭ). Порядок и условия организации ОЭЭ.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Почвенные и земельные ресурсы»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

*Профессиональные:*

ПК-2 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Понятие: почвенные и земельные ресурсы. Содержание и определение.

Ресурсология почв и почвенно-экологическая оценка.

Почвы – многофункциональный ресурс и природное богатство. Вещественные и функциональные почвенные ресурсы.

Целевые задачи учета и оценки почвенных ресурсов.

Земельные ресурсы России. Категории земель. Земельные угодья.

Качественное и экологическое состояние земель.

Почвенный покров России. Принципы и таксономическая система почвенно-экологического районирования.

Карта почвенно-экологического районирования. Принципы построения, содержание.

Почвенный покров и особенности его структуры в полярном, бореальном и суббореальном поясах.

Почвенно-географическая база данных.

Географические закономерности динамики сельскохозяйственных земель в России в 20в.

Сокращение сельскохозяйственных земель в период последнего кризиса.

Потери аграрных угодий. Факторы определяющие потери земель в разных регионах.

Площади и распространение залежей.

Почвенные и земельные ресурсы Западной Сибири, и особенности их использования.

Почвенные и земельные ресурсы Томской области.

Соотношение различных категорий и земельных угодий в Томской области.

Динамика сельскохозяйственных земель.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научного поиска»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

*Общепрофессиональная:*

ОПК-1 – Владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Научная форма познания и научный метод

Основы научной этики

Научный стиль письменной речи, научная статья и квалификационная работа

Научный стиль устной речи, устный и стендовый доклады

Поиск научно-технической информации

Основы делового этикета

Система ученых степеней и званий в Российской Федерации

Академическая самопрезентация: Curriculum Vitae, деловая переписка

Особенности работы в научном коллективе: типы личности учёных и управление научным коллективом по Г. Селье

Особенности научного творчества

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Дисциплины по выбору**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология растений»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

*Профессиональные:*

ПК-2 – Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Растительный организм и среда. Основные экологические единицы.

Адаптации растений к основным абиотическим факторам.  
Адаптации растений к основным биотическим факторам.  
Растения в фитоценозах.  
Фитоиндикация.

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Практика применения экологического права»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-7 – Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Понятие государственного управления его виды.

Источники права.

Управление природопользованием и его основные функции.

Право применение.

Государственный надзор.

Меры государственного поощрения

Земельные правоотношения.

Способы применения экологического права

*Виды учебной работы:*

Лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Генетическая морфология почв»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Профессиональные:*

ПК-2 – Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.

ПК-4 – Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Определение понятий «морфология почв», «генезис почв» и содержания курса генетической морфологии почв.

Уровни организации почв. Разграничение области исследований морфологии и географии почв.

Цифровая морфометрия почв – новое направление морфологических исследований.

Современные методы морфологии почв: сканирующая электронная микроскопия с элементным анализом, рентгеновская компьютерная томография, микроморфология и цифровые методы, спектроскопия, рентгеновская флуоресцентная спектрометрия,

спектрометрия твёрдых образцов, цифровая фотография, программные продукты для обработки цифровых морфометрических и спектрометрических данных, базы данных морфологической информации.

Примеры последних работ с применением современных морфологических методов и подходов.

Разделы морфологии почв: микроморфология, мезо- и макроморфология. Их содержание, основные понятия, подходы, методология.

Почвенные морфологические элементы, их классификация и разнообразие.

Границы между почвенными морфологическими элементами. Генезис формы и содержания почвенных морфологических элементов.

Триада «факторы почвообразования – процессы – почвенные морфологические элементы» ключ для морфогенетической диагностики почв.

Почвенный горизонт и почвенный профиль – основные почвенные морфологические элементы. Разнообразие горизонтов Северной Евразии и их генезис. Номенклатура и условные обозначения горизонтов. Различные генетические типологии почвенных профилей.

Морфоны – составные части горизонтов. Разнообразие, размерность, факторы формирования и диагностическая значимость.

Полиморфоны – структуры, осложняющие строение почвенных профилей. Разнообразие, размерность, факторы формирования и диагностическая значимость.

Подходы к морфологическому анализу почвы в целях реконструкции истории экосистем.

Формулы профилей и подходы к описанию почв.

Классификации почв как основной инструмент формализации разнообразия почвенных образцов. Национальные и международные классификации. Классификация и диагностика почв России 2004 года. Международная реферативная база почвенных ресурсов (Международная классификация почв). Американская классификация SoilTaxonomy. Сравнение описательной силы разных классификаций на примере почв Северной Евразии.

Подходы к морфогенетической диагностике почв криолитозоны, лесного пояса, степного и полупустынного, почв тропических регионов.

Прикладное использование генетической морфологии почв.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Промышленная экология»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-2 – Способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.

*Профессиональные:*

ПК-7 - Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Система управления природоохранной деятельностью на предприятии.  
Методы снижения антропогенной нагрузки на атмосферный воздух.  
Методы снижения антропогенной нагрузки на водные объекты.  
Методы снижения антропогенной нагрузки на почвенный покров.  
Вторичное использование отходов.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Биоиндикация»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

*Профессиональные:*

ПК-1 – Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Экологический мониторинг. Виды антропогенного воздействия на биогеоценозы.

Факторы риска в окружающей среде.

Биоиндикация. Экологические основы. Принципы.

Разноуровневая биоиндикация.

Методология интегральной оценки здоровья среды. Основные подходы: «Биотест».

Области применения биоиндикаторов.

Оценка качества среды по состоянию живых организмов. Подбор методов и тест-систем для оценки конкретной ситуации антропогенного воздействия на экосистемы.

Техногенные и рекреационные сукцессии, пастбищные дигрессии экосистем.

Биологический мониторинг различных сред.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Система и методы экологического контроля (надзора)»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

*Профессиональные:*

ПК-7 – Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Экологический контроль.

Объекты контроля. Формы контроля. Система контроля.

Лабораторно-аналитическое обеспечение экологического контроля.  
Производственный экологический контроль (ПЭК).  
Правовое обеспечение производственного экологического контроля.  
Экологические требования к различным стадиям хозяйственной деятельности: к стадии проектирования, стадии строительства, стадии ввода объекта в эксплуатацию и др.  
Требования к содержанию программы ПЭК.  
Организации, проведение, результаты ПЭК.  
Государственный экологический надзор.  
Правовое обеспечение государственного экологического надзора.  
Проверка соблюдения природоохранного законодательства.  
Предупреждение и пресечение экологических правонарушений.  
Ограничение экологически вредной деятельности.  
Государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.  
Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экология животных»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

*Профессиональные:*

ПК-1 – Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Адаптации животных к основным абиотическим факторам среды: температуре, кислороду, воде.

Адаптации животных к биотическим факторам среды: защитные и трофические адаптации.

Пространственно-ориентационные и жилищные адаптации.

Внутривидовые отношения животных: брачные, территориальные, коммуникативные.

Животные в экосистемах: средообразующая деятельность животных; взаимоотношения с другими царствами живых организмов, межвидовые отношения животных.

*Виды учебной работы:*

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Оценка экологического ущерба»**

Дисциплина относится к вариативной части в Блока 1 «Дисциплины (модули)». Является дисциплиной по выбору студентами.

***Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:***

***Профессиональные:***

ПК-7 – Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами

***Основные разделы (темы) дисциплины:***

Экологический ущерб. Виды экологического ущерба.

Компенсации ущерба, наносимого природным биоресурсам и среде их обитания.

Определение направлений и показателей компенсационных мероприятий.

Методики исчисления размера вреда, причиненного биологическим ресурсам и среде их обитания.

***Виды учебной работы:***

Лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная работа студентов.

**Аннотация рабочей программы "Научно-исследовательская работа"**

Научно-исследовательская работа входит в Блок 2 «Практики» и относится к вариативной части.

***Проведение научно-исследовательской работы направлено на формирование следующих компетенций:***

***Общекультурные компетенции:***

ОК-1 – Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

***Общепрофессиональные:***

ОПК-1 – Владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

ОПК-3 – Способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.

***Профессиональные:***

ПК-1 – Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

ПК-3 – Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.

ПК-4 – Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.

***Основные этапы научно-исследовательской работы:***

Подготовительный этап:

Определение объекта, предмета, методов исследования и основных подходов к решению научно-исследовательских задач

Основной этап:

Сбор, обработка и анализ полученной информации. Статистическая обработка экспериментальных данных, интерпретация материала

Заключительный этап:

Подготовка аналитического отчёта. Защита отчёта.

### **Аннотация рабочей программы "Производственная практика"**

Производственная практика входит в Блок 2 «Практики» и относится к вариативной части.

***Производственная практика направлена на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-5 – Способность к активной социальной мобильности.

*Профессиональные:*

ПК-5 – Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.

ПК-6 – Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития.

ПК-7 – Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.

***Основные этапы практики:***

Подготовительный этап:

Инструктаж по технике безопасности; научный инструктаж у руководителя практики; получение программы, дневника практики и индивидуального задания по практике.

Определение функциональных обязанностей и графика работы практикантов на базе практики.

Представление и обсуждение целей и задач практики.

Основной (производственный) этап:

Сбор, обработка и анализ полученной информации

Подготовка аналитического отчета

Заключительный этап:

Подготовка пакета отчетных документов (программа, отчет, характеристика с места практики)

Защита отчёта

***Способы проведения производственной практики:***

Стационарная, выездная, выездная полевая.

### **Аннотация рабочей программы "Преддипломная практика"**

Преддипломная практика входит в Блок 2 «Практики» и относится к вариативной части.

***Преддипломная практика направлена на формирование следующих компетенций:***

*Общепрофессиональные:*

ОПК-8 – Готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность).

*Профессиональные:*

ПК-3 – Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.

ПК-4 – Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.

***Основные этапы практики:***

Подготовительный этап:

Определение объекта, предмета, методов исследования и основных подходов к решению научно-исследовательских задач

Основной этап:

Сбор, обработка и анализ полученной информации

Статистическая обработка экспериментальных данных, интерпретация материала

Заключительный этап:

Подготовка чернового варианта магистерской диссертации

Проведение защиты магистерской диссертации

***Способ проведения преддипломной практики:***

Стационарная.

**Аннотация рабочей программы «Государственная итоговая аттестация»**

Государственная итоговая аттестация входит в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» и относится к базовой части.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня развития и освоения выпускником профессиональных компетенций по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» и качества его подготовки к научно-исследовательской, проектно-производственной и контрольно-экспертной деятельности.

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации «магистр» при успешном ***формировании компетенций:***

***Профессиональные:***

ПК-1 – Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

ПК-2 – Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.

ПК-3 – Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.

ПК-4 – Способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.

ПК-5 – Способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.

ПК-6 – Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития.

ПК-7 – Способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически

грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.

ПК-8 – Способность провести экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществить экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды.

***Основные этапы государственной итоговой аттестации:***

Оформление магистерской диссертации.

Подготовка доклада и презентационного материала.

Защита магистерской диссертации