

**Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Природообустройство и защита окружающей среды**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Иностранный язык в профессиональной и научной деятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия – 51 час, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Modern communications
2. High-tech startups.
3. New technologies.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Природообустройство и защита окружающей среды**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методология научного познания»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Научное познание как научная деятельность
2. Школы и направления современной методологии
3. Методы в науке и их роль в поиске истины
4. Научная проблема: исходный пункт исследования
5. Гипотеза и её роль в научном исследовании
6. Эмпирические методы исследования
7. Теоретические методы исследования
8. Структура и динамика процесса формирования теории
9. Методы и функции научного объяснения и понимания
10. Методы предвидения и прогнозирования
11. Системный подход к исследованию
12. Научная критика и критическое мышление.
13. Проектная деятельность как научно-поисковый процесс
14. Представление результатов - завершающий этап научного исследования

**Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Природообустройство и защита окружающей среды**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Социальная инженерия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Социальная инженерия в системе социально-гуманитарного знания.
2. Социальная инженерия как процесс.
3. Социальная инженерия как деятельность.

**Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**Природообустройство и защита окружающей среды**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Расчетные методы в оценке воздействия на окружающую среду»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; практические – 17 часов, консультации – 2 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 72 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. ОВОС. Основные теоретические положения.
2. Объекты экологического проектирования.
3. Программные средства и методические документы, используемые для проведения ОВОС.

**Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Природообустройство и защита окружающей среды**

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические – 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Учебным планом предусмотрено РГЗ с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Концепция экологического менеджмента
2. Механизм экологического менеджмента
3. Методы анализа эколого-экономической и технологической эффективности

## **Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

#### **Природообустройство и защита окружающей среды**

##### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

##### **«Экологическое нормирование и природоохранная отчетность»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические – 17 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 91 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Формы федерального статистического наблюдения в области природоохранного законодательства.
2. Нормирование в области обращения с отходами.
3. Требования природоохранного законодательства к объектам природопользования, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) I–IV категории.
4. Отчетности по расширенной ответственности производителей и импортеров о выполнении нормативов утилизации отходов от использования товаров.

**Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Природообустройство и защита окружающей среды**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Геосистемы природных и техногенных комплексов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, формы промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 17 часов; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 88 часов.

Учебным планом предусмотрено ИДЗ с объемом самостоятельной работы студента – 9 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Природно-территориальный комплекс (ПТК), геосистема, экосистема, ландшафт, понятие и взаимосвязь.
2. Пространственная организация. Морфологическая структура ландшафта
3. Биотическая структура природных геосистем
4. Природно-техногенные комплексы (природно-техногенные системы)
5. Природно-технические системы – структурные элементы биотехносферы

## **Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

#### **Природообустройство и защита окружающей среды**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация производственного экологического контроля»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, формы промежуточной аттестации – зачет и экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; консультации – 6 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 214 часов.

Учебным планом предусмотрены два ИДЗ с объемом самостоятельной работы студента – 9 часов на каждое ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Структура программы производственного экологического контроля (ПЭК).
2. Производственный экологический контроль в области выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и уровней физического воздействия.
3. Наилучшие доступные технологии (НДТ) применительно к объектам природопользования, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду (НВОС).
4. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами.
5. Производственный экологический контроль качества природных и сточных вод.
6. Получение комплексного экологического разрешения (КЭР) и декларации о воздействии для природопользователей I и II категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (НВОС).

**Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Природообустройство и защита окружающей среды**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Мониторинг природных объектов с техногенной нагрузкой»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лабораторные – 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Учебным планом предусмотрено РГЗ с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Система наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.
2. Система наблюдения за состоянием водных объектов.
3. Система наблюдения за состоянием почвенного покрова и растительности.
4. Особенности анализа природных сред. Информационное обеспечение систем аналитического экологического мониторинга.

## **Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

#### **Природообустройство и защита окружающей среды**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Научно-исследовательская работа в семестре»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 19 зач. единиц, 684 часа, формы промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические – 51 час; лабораторные – 102 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 531 час.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Изучение методологии научных исследований, выбор темы НИР
2. Составление литературного обзора по теме исследования.
3. Изучение методов исследования и обработки эксперимента, применяемых при решении проблем в области природообустройства и водопользования.
4. Проведение экспериментальных исследований
5. Участие в конкурсах научно-исследовательских работ и конференциях различного уровня с докладами, публикация статей по результатам НИР
6. Оформление и защита НИР

**Направление 20.04.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Энерго- и ресурсосберегающие процессы переработки твердых бытовых и промышленных отходов**

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Наилучшие доступные технологии в области обращения с отходами»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 109 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Документы и государственные стандарты по применению наилучших доступных технологий в области обращения с отходами
2. Новейшие технологии ликвидации чрезвычайно опасных, высокоопасных, умеренно и малоопасных отходов. Установки для обращения с отходами
3. Строительство, эксплуатация и рекультивация полигонов захоронения производственных и коммунальных отходов. Объекты накопленного вреда
4. Современные биохимические методы переработки отходов.

## **Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

#### **Природообустройство и защита окружающей среды**

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическое обоснование и экспертиза природно-техногенных комплексов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единицы, 180 часа, формы промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часа; практические – 34 часа; консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 125 час.

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента – 36 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные положения о природно-техногенных комплексах
2. Изменения, происходящие в природной среде
3. История экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.
4. Экологическая экспертиза природно-техногенных комплексов.
5. Темпы воздействия техногенеза на природную среду.
6. Исследование земель и виды рекультивации.
7. Природно-техногенные комплексы и технология рационального природопользования.
8. Водные объекты как естественные природно-географические комплексы.

**Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Природообустройство и защита окружающей среды**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Спецкурс по гидромелиорации»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, формы промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 51 час; консультации – 3 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 128 часов.

Учебным планом предусмотрен курсовой проект с объемом самостоятельной работы студента – 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Краткая характеристика мелиоративных земель, история развития гидромелиорации
2. Режим орошения земель.
3. Основные виды и способы орошения земель.
4. Классификация оросительных систем.
5. Орошение поверхностным поливом.
6. Орошение дождеванием.
7. Внутрипочвенное и капельное орошение.
8. Источники воды для орошения.

**Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Природообустройство и защита окружающей среды**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Спецкурс по гидротехническим сооружениям»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; практические – 34 часа; консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 161 час.

Учебным планом предусмотрен курсовой проект с объемом самостоятельной работы студента – 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Классификация гидротехнических сооружений
2. Классификация плотин
3. Водопуски и водосбросы
4. Фильтрация воды через плотины
5. Каналы и водохранилища
6. Водозаборные сооружения

## **Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

#### **Природообустройство и защита окружающей среды**

##### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные технологии защиты и восстановления техногенных и нарушенных территорий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов; практические – 34 часа; консультации – 4 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов.

Учебным планом предусмотрено РГЗ с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Документы и государственные стандарты по охране земель и почв и их восстановлению.
2. Новейшие технологии восстановления почв, техногенных и нарушенных территорий.
3. Порядок проведения технологии производства рекультивационных работ техногенных и нарушенных территорий.
4. Разработка проектов рекультивации земель и техногенных и нарушенных территорий.

**Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Природообустройство и защита окружающей среды**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Использование отходов производства для рекультивации и восстановления  
техногенно-нарушенных территорий»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часа; практические – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 125 часов.

Учебным планом предусмотрено РГЗ с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Общие сведения о промышленных отходах

Концепция и структура экологического нормирования.

Общие сведения о нарушенных землях

Основные направления рекультивации

Общие сведения о рекультивации земель

Рекультивация различных объектов

Использование отходов в рекультивации нарушенных земель

## **Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

#### **Природообустройство и защита окружающей среды**

##### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

##### **«Инженерное обеспечение обращения с отходами»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Учебным планом предусмотрено РГЗ с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Классификация отходов.
2. Сбор и анализ отходов.
3. Переработка и использование попутно-добываемых материалов.
4. Переработка и использование отходов обогащения руд.
5. Использование отходов обогащения углей.
6. Использование зол и шлаков ТЭС.
7. Переработка и использование отходов производства строительных материалов.
8. Переработка и использование отходов неорганических производств.
9. Переработка и использование отходов пищевой промышленности.
10. Переработка и использование отходов производства органических продуктов.
11. Переработка отходов растительного сырья.
12. Переработка металлургических шлаков.
13. Переработка отходов сернокислотного производства
14. Технологии переработки твердых коммунальных отходов.

## **Направление 20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

#### **Природообустройство и защита окружающей среды**

##### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

##### **«Охрана и воспроизводство природных ресурсов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа; практические – 34 часа; консультации – 5 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 107 часов.

Учебным планом предусмотрено РГЗ с объемом самостоятельной работы студента – 18 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Классификация отходов.
2. Сбор и анализ отходов.
3. Переработка и использование попутно-добываемых материалов.
4. Переработка и использование отходов обогащения руд.
5. Использование отходов обогащения углей.
6. Использование зол и шлаков ТЭС.
7. Переработка и использование отходов производства строительных материалов.
8. Переработка и использование отходов неорганических производств.
9. Переработка и использование отходов пищевой промышленности.
10. Переработка и использование отходов производства органических продуктов.
11. Переработка отходов растительного сырья.
12. Переработка отходов сернокислотного производства.
13. Переработка металлургических шлаков.
14. Технологии переработки твердых бытовых отходов.