

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02-01 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Философия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет (93 часа).

Дисциплина предусматривает изучение следующих разделов

- Философия и ее роль в обществе
- История развития философской мысли
- Онтология
- Сознание
- Гносеология, философия науки и техники
- Философская антропология
- Аксиология и философия культуры
- Социальная философия

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«История»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 34 часа, практические 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Исторический процесс как объект исследования исторической науки. История в системе социально-гуманитарных наук. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основы методологии исторической науки.

2. Особенности становления государственности в России и мире. Разные типы общностей в догосударственный период. Восточные славяне в древности VIII–XIII вв. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье.

3. Новая и новейшая история России и Европы . Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование,

Аннотация рабочей программы дисциплины

«ЭКОНОМИКА»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные - 17 часов, практические – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Экономика как наука. Предмет и задачи курса. Методы исследования экономических явлений. Проблема ограниченности ресурсов и главные вопросы экономики. Экономика как система. Экономические системы. Рынок: сущность, функции, структура и инфраструктура.

Механизм функционирования экономики. Основные элементы рыночной экономики. Спрос на товар и услуги. Предложение товаров и услуг. Эластичность спроса и эластичность предложения.

Экономика фирмы. Фирма: понятие, цели, виды фирм. Производственная функция. Издержки фирмы. Виды издержек. Бухгалтерская и экономическая прибыль. Поведение фирмы.

Модели рынка. Совершенная и несовершенная конкуренция. Монополия. Олигополия. Монополистическая. Рыночная власть. Антимонопольная политика.

Рынки факторов производства. Особенности спроса и предложения на факторных рынках. Рынок труда. Рынок капитала. Рынок земли. Факторные доходы.

Макроэкономика. Предмет макроэкономики. Основные макроэкономические показатели. Роль государства в регулировании экономики. Экономический рост.

Равновесие на товарном рынке. Совокупный спрос и совокупное предложение. Потребление и сбережения. Инвестиции. Эффект мультипликатора.

Неравновесное состояние экономики. Экономические циклы. Инфляция и безработица.

Денежно-кредитная система и денежно-кредитная политика.

Финансовая система и финансовая политика. Бюджет. Налоги. Мультипликаторы. Политика регулирования.

Социальная политика государства.

Мировая экономика. Международная торговая, финансовая и валютная системы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02-01 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – зачет, зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия - 102 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 150 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- 1 Value of education
- 2 Live and learn
- 3 City traffic
- 4 Scientists
- 5 Inventors and their inventions
- 6 Modern cities
- 7 Architecture
- 8 Travelling by car
- 9 Water transport

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические 17 часов, лабораторные занятия 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения.
2. Человек и техносфера.
3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.
4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.
5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.
6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности
7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации
8. Управление безопасностью жизнедеятельности.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
2.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Правоведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 17 часов, практические занятия 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

I. Государство и право. Их роль в жизни общества.

1. Общие положения о государстве и праве.
2. Правонарушение и юридическая ответственность.

II. Основные отрасли современного российского права.

1. Основы конституционного права.
2. Основы гражданского права.
3. Основы семейного права.
4. Основы трудового права.
5. Основы административного права.
6. Основы уголовного права.
7. Основы экологического права.
8. Основы информационного права.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02-01 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Социология и психология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 17 часов, практические занятия 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Организация и социально-психологические аспекты ее управления.
2. Трудовой коллектив как объект и субъект управления.
3. Руководитель в системе управления.
4. Технологии самоорганизации и саморазвития руководителя.
5. Социально-психологические аспекты принятия и реализации управленческих решений.
6. Управленческое общение.
7. Конфликты в организации и технологии их разрешения.
8. Управление организационной культурой предприятия.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическое воспитание»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 17 часов и практические занятия – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 21 час.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы здорового образа жизни студента.
2. Биологические основы физической культуры. Двигательная активность в обеспечении здоровья.
3. Средства физической культуры в регулировании работоспособности организма студента.
4. Основные понятия и содержание физической культуры и физического воспитания.
5. Основы самостоятельных занятий физической культуры и спортом. Профилактика травматизма.
6. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.
7. Спорт. Характеристика его разновидностей и особенности организации.
8. Студенческий спорт, особенности его организации.
9. Олимпийские игры.
10. Спорт в Белгородской области.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физическая культура»

Общая трудоемкость дисциплины 340 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены практические (340 часов) занятия.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Легкая атлетика
2. Спортивные игры (волейбол и баскетбол)
3. Подвижные игры
4. Плавание
5. ОФП (общая физическая подготовка) и ППФП (профессионально-прикладная физическая подготовка)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зач. единиц, 468 часов, форма промежуточной аттестации – зачет, зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 102 часа, практические – 102 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 264 часа.

Предусмотрено выполнение РГЗ в каждом семестре.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Линейная алгебра.
2. Аналитическая геометрия.
3. Пределы и дифференцирование функций одной переменной.
4. Неопределенный интеграл.
5. Определенный интеграл.
6. Функции нескольких переменных.
7. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
8. Ряды.
9. Двойные и тройные интегралы.
10. Криволинейные и поверхностные интегралы.
11. Теория вероятностей. Основные понятия и теоремы.
12. Одномерные случайные величины. Элементы математической статистики.
13. Распределение случайных величин. Системы двумерных случайных величин.
14. Математическая статистика.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 – Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физика»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, лабораторные – 34 часа, практические – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 131 час.

Предусмотрено выполнение одного РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

– Элементы кинематики. Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела. Импульс. Виды энергии. Работа, мощность, КПД. Механика твёрдого тела. Элементы механики жидкости. Элементы специальной (частной) теории относительности.

– Основные законы идеального газа. Явления переноса. Термодинамика. Реальные газы, жидкости и твёрдые тела.

– Электрическое поле в вакууме и в веществе. Постоянный электрический ток. Электрические токи в металлах, вакууме и газах. Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток. Упругие и электромагнитные волны.

– Элементы геометрической оптики. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

– Квантовая природа излучения. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Теория атома водорода по Бору. Элементы физики твёрдого тела. Элементы физики атомного ядра. Явление радиоактивности. Ядерные реакции. Элементы физики элементарных частиц.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02. Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Химия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, лабораторные занятия 34 часа, практические занятия – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Предусмотрено выполнение одного индивидуального домашнего задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Классификация и физико-химические свойства элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Основные законы химии и коллигативные свойства растворов. Законы Рауля. Уравнение Вант-Гоффа.

Термодинамика химических процессов. Термохимия. Физическая сущность энергетических эффектов химических реакций. Основные законы термодинамики. Закон Гесса. Эмпирическое правило Бертелло-Томсена.

Химическая кинетика реакций. Теория активных столкновений. Энергия активации. Катализ. Химическое равновесие.

Химические равновесия в растворах электролитов. Связь между изотоническим коэффициентом и степенью диссоциации. Гидролиз солей.

Электрохимические процессы. Окислительно-восстановительные свойства веществ. Типы окислительно-восстановительных реакций. Химические источники электрической энергии. Электродные потенциалы. Схема гальванического элемента. Уравнение Нернста. Стандартные электродные потенциалы. Ряд напряжений металлов. Теоретические основы электролиза. Применение электролиза в промышленности.

Строение атома и виды химической связи. Двойственная природа атома. Принцип неопределенности Гейзенберга. Волновая функция. Причины образования химической связи.

Строение и свойства координационных соединений. Классификация, номенклатура, структура, диссоциация.

Химия *s*, *p*-элементов и их соединений. Свойства элементов I-A и II-A группы. Свойства бора и алюминия. Особенности строения атома углерода и его аллотропные модификации. Свойства подгруппы германия. Свойства мышьяка, сурьмы, висмута. Важнейшие соединения, их термическая устойчивость. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами. Свойства серы, селена и теллура, их кислородные соединения. Структура полиотионовых кислот. Особенность взаимодействия серной кислоты с металлами разной активности, неметаллами. Общие свойства *d*-металлов. Получение чистых и сверхчистых металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и щелочей. Пассивация. Химия *f*-элементов и их соединений. Общие свойства *f*-элементов и их соединений. Распространенность, получение, применение.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Информатика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, лабораторные занятия – 68 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет – 150 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Информатика. Основные понятия. Устройство персонального компьютера.
2. Программное обеспечение информационных технологий.
3. Операционная система Windows.
4. Стандартные приложения Windows
5. Текстовый процессор MS Word
6. Табличный редактор MS Excel
7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.
8. Понятие алгоритма. Алгоритмизация и программирование; реализация алгоритма на уровне блок-схемы
9. Программирование алгоритмов линейной структуры. Операторы присваивания, ввода и вывода.
10. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Условный оператор.
11. Программирование алгоритмов циклической структуры. Циклы с пред- и постусловиями и с параметром.
12. Программирование параметрических алгоритмов циклической структуры. Массивы. Вложенные циклы. Работа с символьными данными.
13. Подпрограммы: процедуры и функции

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 – Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические 17 часов, лабораторные занятия 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Предусмотрено выполнение одного ИДЗ

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общая экология:

– разнообразие живых организмов и их взаимодействие между собой и факторами неживой природы; действие экологических факторов на живые организмы; среды обитания и особенности адаптации живых организмов к средам обитания; основные законы экологии; особенности природных и антропогенных экосистем; международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды).

2. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды:

– состав и структура гидросферы, атмосферы, литосферы; изменение их состояния под воздействием антропогенных факторов; воздействие экологических факторов на здоровье населения; сущность глобальных экологических проблем; экологические принципы рационального использования природных ресурсов, энергии, материалов и охраны природы.

3. Экозащитные техники и технологии:

– основные экозащитные методы и экозащитное оборудование; основы экономики природопользования и правовые механизмы охраны окружающей среды.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02. Природообустройство

Аннотация рабочей программы
дисциплины

«Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, практические – 17 часов, лабораторные занятия – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часа.

Курсовая работа на тему «Анализ эффективности функционирования природно-техногенного комплекса»

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Природообустройство как отношения человека и природы. Принцип совместного развития природы и общества. Объекты и виды природообустройства. Принципы рационального природообустройства. Системный подход в природообустройстве. Геосистемы как объекты природообустройства.

Природно-техногенный комплекс. Природно-техногенные комплексы, их отличие от природных сред. Взаимодействие техногенных и природных компонентов. Виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве: гидромелиоративные системы, инженерно-экологические системы, природоохранные комплексы, водохозяйственные системы, экологические инфраструктуры. Принципы создания и управления, сущность и состав природообустройства. Задачи управления природно-техногенными комплексами. Устойчивость природных и природно-техногенных комплексов, методы ее повышения. Общие подходы к созданию культурных ландшафтов

Экологические показатели эффективности производства и их нормирование. Инженерно-экологические обоснования создания природно-техногенных комплексов, нормативно-правовая база регулирования природопользования и природообустройства. Особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов.

Мониторинг природно-техногенного комплекса. Геохимические барьеры. Природно-техногенное районирование территории. Геоинформационное обеспечение мониторинга природно-технических систем. Мониторинг и земельный кадастр. Информационная база: состав, объем и периодичность наблюдений; использование данных мониторинга при управлении природно-техногенными комплексами.

Моделирование и прогнозирование природных и техногенных процессов. Общее понятие прогнозирования и моделирования явлений, процессов в окружающей природной среде. Геосистемное прогнозирование: задачи, прогнозная информация, методы составления прогнозов.

Чрезвычайные ситуации на природно-техногенных комплексах, экологический риск. Понятие чрезвычайной ситуации. Классификация и характеристика чрезвычайных ситуаций. Основные принципы оценки экологических рисков. Особенности управления природно-техногенными рисками геодинамического характера.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

**«Аналитическая химия
и физико-химические методы анализа»**

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, лабораторные занятия 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Модуль 1. Введение в аналитическую химию. Классификация методов анализа (качественный и количественный); химические и физико-химические). Основные этапы анализа. Выбор метода анализа. Классификация погрешностей в количественном анализе. Точность и правильность анализа. Применение методов математической статистики при обработке результатов анализа. Классификация химических методов количественного анализа: титриметрические и гравиметрические. Равновесие в гомогенных системах: обратимость реакций, закон действующих масс, границы применимости. Константа равновесия. Теория сильных электролитов: ионная сила, активность, коэффициент активности, формула Дебая-Хюккеля. Способы выражения концентрации раствора: молярная, нормальная, титр, титр по определяемому веществу, поправочный коэффициент. Теоретические основы титриметрических методов анализа. Классификация титриметрических методов анализа. Способы титрования: прямое, обратное, косвенное. Требования к реакциям, используемым в титриметрии. Рабочие растворы, стандартные и определяемые вещества. Точка эквивалентности и конечная точка титрования. Индикаторы. Кривые титрования.

Модуль 2. Введение в физико-химические методы анализа. Классификация методов анализа по сущности явлений, по природе анализируемого объекта, по используемому оборудованию. Спектроскопические методы анализа. Сущность взаимодействия вещества с электромагнитным излучением. Характеристика электромагнитного излучения. Классификация оптических методов анализа. Основы атомной и молекулярной спектроскопии. Преимущества, недостатки методов. Объекты анализа. Основные блоки оборудования. Особенности ИК спектроскопии. Особенности ЯМР-спектроскопии.

Модуль 3. Хроматографические методы анализа. Основные понятия и определения в хроматографических методах анализа, классификация хроматографических методов анализа. Сущность разделения веществ в хроматографии. Сущность явлений в абсорбционной газовой, газо-жидкостной, жидкостной хроматографии, особенности высокоэффективной жидкостной хроматографии. Основы бумажной, тонкослойной, хроматографии. Сущность ионообменной хроматографии. Типы катионитов и анионитов. Преимущества и недостатки методов.

Электрохимические методы анализа. Основные понятия и определения в электрохимии. Особенности электрохимических реакций. Классификация электрохимических методов анализа. Сущность потенциметрических методов анализа. Основы амперометрических методов анализа. Сущность вольтамперометрических методов анализа. Основы кондуктометрических методов анализа. Сущность кулонометрических методов анализа. Законы электролиза. Область применения анализа. Особенности методов, объекты, область применения, оборудование.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02. Природообустройство

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Почвоведение»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, лабораторные занятия – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 148 часов.

Курсовая работа на тему «Расчет кадастровой стоимости и земельного налога типа почв»

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Наука почвоведение. Общая схема почвообразовательного процесса. История развития науки почвоведения. Роль почвы в природе и обществе. Методы науки почвоведения. Почвообразовательный процесс, развитие почвы. Элементарные почвенные процессы. Почвообразующие породы, климат, организмы, рельеф, возраст, как факторы почвообразования.

Механический состав и физические свойства почв. Понятие о составе и свойствах почвы. Морфология почвы, типы строения почвенного профиля. Мощность почвы и ее отдельных горизонтов, структура почвы, сложение почвы, гранулометрический состав почвы, классификация почв по гранулометрическому составу. Структура почвы. Общие физические и физико-механические свойства почвы. Почвенная вода, водные свойства и водный режим почвы, почвенно-гидрологические константы, типы водного режима. Почвенный воздух и воздушный режим почвы. Тепловые свойства и тепловой режим почвы.

Химический состав почв и его агроэкологическое значение. Понятие о химическом составе почвы. Агроэкологическое значение химического состава почвы. Минералогический состав почвы. Поглощительная способность почвы, почвенный поглощающий комплекс. Кислотность, щелочность и буферность почвы.

Плодородие почв. Понятие о почвенном плодородии. Экологические требования растений и качество плодородной почвы. Оптимальные параметры состава, свойств и режима почв. Экологические функции почвы, экосистемные (биогеоценоотические) функции почв.

Органическая часть почвы. Понятие об органическом веществе почвы, гумусе. Состав гумуса. Свойства гумусовых веществ. Содержание гумуса в разных типах почв. Мероприятие по сохранению и увеличению содержания гумуса в почвах.

Генезис, география, классификация и номенклатура почв. Классификация, таксономия и номенклатура почв. Закономерности географического распространения почв. Структура почвенного покрова. Почвенно-географическое районирование России.

Краткая характеристика почв России по природным зонам. Почвы России: арктические почвы, тундровые, почвы бореального пояса, подзолистые, дерновые, болотные, бурые лесные, серые лесные, черноземы, каштановые, бурые полупустынные, солончаки, солонцы, солоды, почвы пойм, горные почвы.

Полевые исследования, картографирование, оценка земель. Почвенные карты и картограммы. Полевые исследования и картографирование почв. Земельный кадастр и земельный фонд Российской Федерации. Агропроизводственные группировки почв. Бонитировка почв и экономическая оценка земли.

Деградация и охрана земель. Классификация деградационных процессов. Водная, ветровая, промышленная эрозия почв, рекультивация. Дегумификация, засоление и закисление почвы. Загрязнение почвы: удобрениями, тяжелыми металлами, продуктами техногенеза, нефтью и нефтепродуктами, пестицидами, радиоактивными элементами.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины «Гидрология и комплексное использование водных ресурсов»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 34 часа, практические 34 часа, самостоятельная работа составляет 112 часов.

Расчетно-графическое задание по теме: «Гидрологические расчеты»

Дисциплина предусматривает изучение следующих модулей:

Модуль 1. Общая гидрология. Предмет и задачи курса «Гидрология». Водный и тепловой баланс водных объектов. Речная система. Формирование гидрографической сети и речных систем. Гидрографические характеристики речной системы. Речной бассейн. Поверхностный и подземный водосборы. Характеристики речного бассейна. Режим водных объектов. Гидрометрия и ее задачи. Организация и методы гидрологических наблюдений и исследований в России. Размещение гидрологических постов и станций. Методика измерения уровня воды на гидрологических постах. Методы определения скоростей в открытом потоке. Модель расхода водотока. Метод «площадь-скорость». Кривые расходов воды, площадей живых сечений и средних скоростей течения. Водная эрозия, речные наносы, русловые процессы. Общие сведения о водной эрозии. Склоновая и русловая эрозия. Факторы, влияющие на водную эрозию. Речные наносы, их образование и характеристики. Селевые потоки, их формирование и характеристики.

Модуль 2. Гидрологические расчеты. Генетические и стохастические методы определения основных характеристик речного стока. Расчетные гидрологические характеристики. Эмпирические и аналитические кривые обеспеченности. Параметры аналитических кривых распределения (обеспеченности), методы их определения. Внутригодовое распределение речного стока. Максимальный и минимальный сток рек. Гидрограф стока. Внутригодовое распределение стока и определяющие его факторы. Методы расчета внутригодового распределения стока. Процессы и факторы формирования половодья и дождевых паводков. Расчетные максимальные расходы воды. Определение максимального расхода талых вод при наличии, недостаточности и отсутствии данных наблюдений. Расчет максимальных расходов дождевых паводков. Физико-географические факторы и условия формирования минимального стока. Определение минимальных расчетных расходов воды при наличии и отсутствии гидрометрических наблюдений.

Модуль 3. Комплексное использование водных ресурсов. Виды использования водных ресурсов. Распределение водных ресурсов между водопользователями. Регулирование стока. Водохранилища: батиграфические характеристики водохранилищ. Определение основных характеристик водохранилища.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02. Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Гидрогеология и основы геологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – диф. зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические 34 часа, самостоятельная работа составляет 93 часа.

Расчетно-графическое задание по темам:

1. Построение геологического разреза и геологического разреза со скважинами;
2. Построение на карте горизонталей и изогипс;
3. Расчеты по химическому составу подземных вод;
4. Определение притока подземных вод к скважинам или колодцам (водозаборным сооружениям).

Дисциплина предусматривает изучение следующих модулей:

Модуль 1. Основы геологии.

Форма, размеры и строение Земли. Строение, состояние и основные свойства земной коры, происхождение, состав, свойства, условия залегания, распространение, Химический состав земной коры, основные физические и водные свойства наиболее распространенных горных пород. Геологические процессы. Экзогенные процессы: выветривание и деятельность рек.

Модуль 2. Гидрогеология.

Виды воды в горных породах и минералах, происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре. Карстовые процессы. Оползневые процессы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Машины и оборудование для природообустройства и водопользования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 34 часа, практические 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.
Предусмотрено наличие РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- общие сведения о машинах для природообустройства и водоотведения;
- грузоподъемные и погрузочно-разгрузочные машины;
- машины и оборудование для земляных работ;
- дробильно-сортировочные машины и установки;
- машины для бетонных и железобетонных работ;
- ручные машины; машины и оборудование для свайных работ;
- общие сведения о дорожных машинах;
- мелиоративные машины и оборудование;
- общие сведения о технической эксплуатации машин.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Геоинформационные системы и основы математического моделирования»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часа, практические 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия о геоинформационных системах.
2. Принципы построения и свойства электронных карт.
3. Растровые и векторные модели пространственных данных.
4. Обзор геоинформационных систем, используемых при мониторинге природных и техногенных объектов.
5. Основные приемы работы в веб-ГИС и геоинформационной системе QGIS.
6. Основы пространственного моделирования геообъектов в области природообустройства и водопользования.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Организация и технология работ по природообустройству»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 34 часа, практические занятия - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов. Программой предусмотрено выполнение курсовой работы. Тема курсовой работы: «Комплексная механизация земляных работ при строительстве каналов».

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия и положения технологии строительного производства.
2. Разработка линейных и сетевых календарных планов-графиков.
3. Инженерная подготовка строительной площадки. Расчет потребности в ресурсах, временных зданиях и сооружениях производственной базы. Транспортирование, погрузка-разгрузка и складирование строительных грузов.
4. Производство земляных работ. Технологии механизированной разработки грунта. Разработка грунта экскаваторами, землеройно-транспортными машинами.
5. Технология гидромеханической разработки грунта.
6. Технология буро-взрывных работ.
5. Организация и технологии механизированной переработки грунта. Транспортирование и уплотнение грунта.
6. Производство бетонных и железобетонных работ. Технологии каменной кладки.
7. Технологии строительства насыпных земляных плотин и дамб.
8. Технологии берегоукрепительных и выправительных работ в гидротехническом строительстве.
9. Технологии строительства каналов. Определение объемов работ при строительстве каналов.
10. Организация строительства объектов в русловой части рек.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Метрология, стандартизация и сертификация»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 17 часов, практические - 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Наличие РГЗ, курсовых проектов, курсовых работ не предусмотрено.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации и их влияние на формирование качества. Основные понятия и особенности метрологического обеспечения.

2. Средства измерений. Погрешности измерения физических величин. Поверка средств измерений и аттестация испытательного оборудования. метрологические характеристики средств измерений.

3. Правовые, организационные, научные и методические основы обеспечения единства измерений.

4. Методы стандартизации. Государственная система стандартизации. История развития, правовые основы и научная база стандартизации.

5. Сущность и содержание сертификации. Основные положения в области сертификации. Сертификация продукции, работ, услуг, систем менеджмента качества и производств. Сертификационные испытания. Сертификация и закон РФ «О техническом регулировании».

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Управление водными и земельными ресурсами»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, практические – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Наличие РГЗ, курсовых проектов, курсовых работ не предусмотрено.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Объекты и субъекты водных отношений. Пользование водными объектами.

2. Земельные ресурсы и их использование. Основы земельного законодательства. Муниципальные земельные ресурсы. Методы управления земельными ресурсами. Плата за использование земель. Земельный рынок. Государственная кадастровая оценка земель.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, практические – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов.

Программой предусмотрено выполнение курсовой работы: «Разработка проекта нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты».

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Государственная экологическая экспертиза
2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
3. Экологическое нормирование
4. Лицензирование природоохранной деятельности. Паспортизация отходов.
5. Государственный экологический контроль.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Территориальная охрана природно-техногенных комплексов»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 18 часов, практические – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 108 часов.

Предусмотрено выполнение одного РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве: гидромелиоративные системы, инженерно-экологические системы, природоохранные комплексы, водохозяйственные системы, экологические инфраструктуры; принципы их создания и управления; геосистемный подход; особенности и закономерности функционирования, устойчивость, экологическая безопасность; методы и способы моделирования: натурные исследования и эксперименты.

Задачи, методы природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов.

Методы и средства защиты территории от затопления и подтопления.

Методы и средства предупреждения процессов оврагообразования и размывов оврагов.

Способы и средства предохранения берегов водоемов от размывов.

Работы по восстановлению участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности

Прогнозирование природных и техногенных процессов, в том числе чрезвычайных ситуаций.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 – Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Рациональное природопользование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, практические занятия – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные классификации природных ресурсов.
2. Оценка экологического состояния гео-и экосистем.
3. Влияние человеческой деятельности на природные системы.
4. Рациональное использование природных ресурсов
5. Охрана окружающей природной среды.
6. Управление процессом ресурсопользования.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Инженерная графика»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 17 часов, практические – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Предусмотрено выполнение одного ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение. Ортогональные проекции.
2. Проецирование прямой.
3. Проецирование плоскости.
6. Поверхности.
7. Развертки поверхности.
8. Аксонометрические изображения.
9. Правила оформления чертежей.
11. Изображения. Построение проекций геометрических тел.
12. Разъемные и неразъемные соединения.
14. Детализирование сборочного чертежа.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инженерная геодезия»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, практические – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Наличие РГЗ, курсовых проектов, курсовых работ не предусмотрено.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие сведения по геодезии: топографические карты и планы, масштабы, рельеф земной поверхности и его изображение на планах и картах. Решение типовых задач по топографическим картам и планам.
2. Геодезические измерения: угловые измерения, линейные измерения
3. Нивелирование.
4. Понятие о геодезических съемках.
5. Геодезические работы при инженерных изысканиях.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инженерные конструкции»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 17 часов, практические – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Инженерные конструкции и методы их расчета.
2. Металлические конструкции
3. Деревянные конструкции и конструкции из пластмасс
4. Железобетонные конструкции
5. Специальные сооружения природоохранного и мелиоративного назначения

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Механика грунтов, основания и фундаменты»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, практические – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Состав, строение, состояние и физические свойства грунтов.
2. Основные закономерности механики грунтов. Понятие о прочности грунтов. Водонепроницаемость грунтов. Особые грунты и их физико-механические свойства.
3. Определение напряжений в массивах грунтов.
4. Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения.
5. Деформация грунтов и расчет осадок.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 - Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Материаловедение и технология конструкционных материалов»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 34 час, лабораторные занятия – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов. Программой предусмотрено выполнение расчетно-графического задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Строение и основные свойства материалов. Основы структуры композиционных материалов.
2. Природные каменные материалы.
3. Искусственные обжиговые материалы и изделия.
4. Неорганические (минеральные) вяжущие вещества.
5. Бетоны на неорганических (минеральных) вяжущих. Бетонные и железобетонные изделия. Строительные растворы.
6. Искусственные необожженные материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ.
7. Коагуляционные (органические) вяжущие вещества и материалы на их основе.
8. Материалы и изделия из полимеров и пластмасс. Теплоизоляционные материалы и изделия.
9. Древесные строительные материалы и изделия.
10. Лакокрасочные материалы.
11. Металлические материалы и изделия из них.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 34 часа, практические 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Основы эксплуатации и мониторинга технических сооружений
- Эксплуатационное оборудование и оснащение систем природообустройства и водопользования
- Принципы и правила мониторинга систем и сооружений, его задачи и технические средства ведения мониторинга
- Эксплуатация водопропускных сооружений и механического оборудования
- Эксплуатация каналов и сооружений на них
- Эксплуатация водохранилищ и гидроузлов
- Реконструкция гидротехнических сооружений

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02. Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 34 часа, практические занятия 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Курсовая работа на тему «Расчет оросительной нормы культуры и режима орошения земельного участка»

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Сущность мелиорации земель и потребность в ее проведении.
- Осушительные мелиорации.
- Оросительные мелиорации.
- Культуртехническая мелиорация.
- Химическая мелиорация.
- Мелиорация земель несельскохозяйственного назначения.
- Тепловая мелиорация.
- Рекультивация и охрана природной среды.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Управление охраной окружающей среды»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 34 часа, практические 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов. Предусмотрено выполнение одного РГЗ

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Определение системы УООС.

– Объекты и методы управления в системе УООС. Структура органов государственного управления и природопользования. Международная политика в области УООС. Региональная политика в области УООС. Законодательные основы управления природоохранными объектами.

2. Государственная система управления охраной окружающей среды и природопользованием:

– ОВОС и государственная экспертиза. Экологическое нормирование. Экологическая сертификация и лицензирование. Экологическое страхование.

3. Стандартизация в области охраны окружающей среды.

– Требования международных стандартов серии ИСО 14000 по управлению качеством ОС. Модель системы управления охраной окружающей средой. Экологический менеджмент и аудит СУОС. Экологическая документация, требования по составлению и оформлению экологической документации, показатели экологичности; оценка эффективности мероприятий по УООС.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы инженерно-экологических изысканий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические 17 часов, лабораторные 17 часов самостоятельная работа составляет 129 часов.

Предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих модулей:

Модуль 1. Введение в инженерно-экологические изыскания для строительства.

Модуль 2. Исследование компонентов природной среды.

Маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения; проход кагорных выработок для получения экологической информации; эколого-гидрогеологические исследования; почвенные исследования; геоэкологическое опробование и оценка загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод; лабораторные химико-аналитические исследования;

Модуль 3. Исследование и оценка радиационной обстановки и физических воздействий

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Гидравлика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации - зачет

Программой дисциплины предусмотрены лекционные и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- вводные сведения;
- основные физические свойства жидкостей и газов;
- основы кинематики;
- общие законы и управления статики и динамики жидкостей и газов, силы, действующие в жидкостях, модель идеальной (невязкой) жидкости;
- общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения;
- подобие гидромеханических процессов;
- общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах;
- гидравлические сопротивления, турбулентность и ее основные статистические характеристики.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Механика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные, практические занятия и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Теоретическая механика
- Теория машин и механизмов
- Сопротивление материалов
- Детали машин

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 -01 Природообустройство

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Электротехника, электроника и автоматика»

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

Программой дисциплины предусмотрены 17 лекционные, 34 лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Линейные электрические цепи постоянного тока. Электрическая цепь и ее основные элементы. Расчет электрических цепей. Анализ сложных цепей методами узловых напряжений, контурных токов, уравнений состояния и эквивалентных преобразований. Входные и взаимные проводимости ветвей. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального напряжения. Анализ установившегося режима в цепях синусоидального тока. Законы Ома и Кирхгофа для цепей синусоидального напряжения. Резонансные явления в электрических цепях синусоидального напряжения. Методы анализа электрических цепей синусоидального напряжения при смешанном включении элементов. Анализ и расчет цепей переменного тока. Основные понятия и законы электромагнитного поля, электрических и магнитных цепей. Электромагнитные устройства и электрические машины. Машины постоянного тока (МПТ). Асинхронные машины. Синхронные машины. Элементная база современных электронных устройств. Импульсные и цифровые устройства. Устройства комбинаторной логики. Микропроцессоры.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Проектирование сооружений и оборудования по обращению с отходами»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов.

Учебным планом предусмотрен курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия проектирования.
2. Основные конструкционные и вспомогательные материалы.
3. Подъемнотранспортное оборудование для твердых отходов
4. Оборудование для измельчения твердых отходов
5. Аппараты для сортировки и классификации твердых отходов
6. Оборудование для увеличения размеров частиц твердых отходов
7. Смесительное оборудование
8. Оборудование для очистки сточных вод.
9. Сооружения для хранения отходов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02. Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Водохозяйственные системы и водопользование»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часа, практические 34 часа, самостоятельная работа составляет 129 часов.

Курсовая работа по темам:

1. Разработка водохозяйственных мероприятий в бассейне реки N;
2. Разработка перспективного плана водохозяйственных мероприятий в бассейне реки N.

Дисциплина предусматривает изучение следующих модулей:

Модуль 1. Законодательство в области охраны водных объектов и улучшения использования водных ресурсов. Водное хозяйство РФ. Законодательство в области охраны водных объектов и улучшения использования водных ресурсов. Положения Водного кодекса и другой правовой и нормативной документации. Стандарты в области охраны водных объектов: водотоков, водоемов, морских прибрежных вод и открытых морей. Водное хозяйство РФ. Структура водного хозяйства страны в сопоставлении с развитыми странами Европы и мира. Структура органов управления водохозяйственной отраслью РФ, пути формирования профессионального состава. Вопросы водообеспечения в различных регионах страны. Анализ исторических и экологических предпосылок для водохозяйственного развития региона; анализ природно-климатических условий.

Модуль 2. Оценка водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий проблемы качества и количества водных ресурсов, способы экономии водных ресурсов и сохранения водных объектов. Гидрологоводохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна. Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных систем. Особенности режимов функционирования водохозяйственных установок, их эффективность, надежность, соответствие современному уровню техники и технологии. Понятие водохозяйственной системы (ВХС) применительно к отрасли и ее место в составе водохозяйственного комплекса. Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения. Основные положения системного анализа при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем. Структура ВХС и взаимосвязь её элементов. Структура водохозяйственных систем (ВХС) с учетом взаимосвязей отдельных ее элементов. Характеристики участников водохозяйственного комплекса. Принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; нормы водопотребления и водоотведения. Расчет водного и водохозяйственного баланса. Водно-энергетический расчет. Вопросы имитационного моделирования ВХС для анализа их работы и оценки эффективности решения задач, поставленных проектом. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения. Системы регулирования стока во времени и по территориям. Наиболее характерные ВХС, проблемы их функционирования, последствия создания. Мониторинг водохозяйственных объектов и ВХС. Методические аспекты мониторинга и его роль в поддержании нормального состояния ВХС.

Модуль 3. Деятельность государственных инспекторов в сфере водопользования и водоотведения. Организация и осуществление проверок по вопросам рационального использования и охраны вод. Подготовка к проверке. Определение темы и цели проверки. Выбор объекта проверки. Определение участников проверки и их подготовка. Проведение проверки. Выполнение программы проверки. Контроль за водопотреблением. Документация при проверке водопотребления: количество потребляемой свежей воды, сведения об источниках водоснабжения (водоем, скважина, водопровод); способ учета свежей воды (водоизмерительные приборы, расчет по мощности и т. д., первичные формы учета забранной воды (журналы форма ПОД-11, ПОД-12) и соответствие данных статотчетности по форме № 2-ТП (водхоз); ежесуточное количество рас-

ходуемой воды за счет системы оборотного водоснабжения, повторно используемой; наличие удельных норм расхода воды на единицу продукции, изменение расхода воды в течение последних 2–3 лет, причины изменения, меры по сокращению забора свежей воды. Эффективность использования воды. Контроль за водоотведением. Справка по водоотведению: количество сбрасываемых сточных вод: всего, в т.ч. производственных, из них: нормативно-чистых (без очистки), недостаточноочищенных, без очистки, нормативно-очищенных, хозяйственно-бытовых; источники образования сточных вод, качественная характеристика стоков перед сбросом в водоем или в городскую канализацию; соответствие проекту существующей системы канализации, куда сбрасываются стоки; количество производственных, хоз.-бытовых стоков, подвергаемых очистке, в т.ч. биологической, механической, химической; количество промышленных и хоз.-бытовых стоков, сбрасываемых без очистки, с недостаточной очисткой; соответствуют ли представленные данные статотчетности по форме № 2-ТП (водхоз); количество веществ, сбрасываемых со стоками в водоем (т/год); наличие изменений в количестве и качестве стоков за 2-3 года. Сравнительная характеристика о влиянии стоков на состояние водоема или на работу очистных сооружений.

Модуль 4. Информационные системы в водном хозяйстве. Гео- и гидроинформационные системы и их значение для современного водопользования. Место информационного обеспечения в ВХС. Современные геоинформационные системы (ГИС). Особенности организации данных в ГИС. Водное картографирование. Основные функциональные возможности ГИС. Типы запросов в ГИС. Структура ГИС единого мониторинга ВХС региона.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 – Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Водное, земельное и экологическое право»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, практические занятия 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основы экологического права, международное право.

Экологическое право как отрасль права, наука и учебная дисциплина. Источники экологического права. Экологические правоотношения. Основные черты международной правовой охраны окружающей среды.

2. Природоресурсное право.

Правовое регулирование использования и охраны природных ресурсов. Земельное право. Водное право. Право собственности на природные ресурсы. Экологические права и обязанности граждан.

3. Механизмы регулирования, контроля и нормирования природопользования.

Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг. Экологический контроль. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 – Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Социальная экология»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, практические занятия 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Место социальной экологии в исследованиях по экологии человека.

История появления понятий "экология человека" и "социальная экология". Развитие экологических представлений людей с древнейших времен до наших дней. Социально-экологическое взаимодействие и его субъекты. Среда человека и ее элементы как субъекты социально-экологического взаимодействия. Взаимоотношения природы и общества. Поведение человека в естественной и социальной сфере. Экология жизненной среды. Социально-бытовая среда. Трудовая среда. Рекреационная среда. Глобальные социально-экологические проблемы и пути их решения. Рост численности населения. Ресурсный кризис. Возрастание агрессивности среды. Изменение генофонда. Потребности человека как источник активности личности. Основные законы, принципы и закономерности социальной экологии. Степень согласованности деятельности человека с законами и принципами общей экологии. Круговороты веществ и их нарушение человеком. Экологическая ниша человека и возможности ее изменения.

2. Место человека в биосфере.

Базовые потребности и возможности человека. Адаптация человека к естественной и социальной среде. Поведение человека в критических экстремальных ситуациях. Нравственный аспект взаимодействия человека, общества и природы. Основные социально-экологические теории взаимодействия природы и общества. Природа как ценность. Антропоцентризм и натуцентризм. Ненасилие как форма отношения к природе и как нравственный принцип. Проблема ненасильственного взаимодействия человека, общества и природы. Элементы экологической психологии. Предмет экологической психологии. Субъективное отношение к природе и его разновидности. Экологическое сознание. Экологическое образование и воспитание. Экологические кризисы.

3. Специфика действия антропогенных факторов на организмы. Окружающая человека среда и ее компоненты. Экологические кризисы и экологические ситуации. Масштабы воздействия человека на среду и биосферу. Возможные сценарии развития человечества в связи с кризисными явлениями в биосфере. Некоторые пути решения наиболее общих экологических проблем. Концепция ноосферы в современном понимании. Некоторые экологические приоритеты современного мира. Возможности управления экосистемами и неистощительного природопользования.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Охрана интеллектуальной собственности»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные –18 часов, практические – 36 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часов.

Предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. **Основные понятия интеллектуальной собственности.** Законы об интеллектуальной собственности.

2. **Авторское право.** Характеристика принципов авторского права. Действие авторского права. Объекты авторского права. Виды произведений. Субъекты авторского права.

Авторы и правопреемники как субъекты авторского права. Соавторство. Служебные произведения. Личные имущественные и неимущественные права авторов. Свободное использование произведений.

Права исполнителей, производителей фонограмм, организаций эфирного и кабельного вещания. Срок действия смежных прав. Охрана прав исполнителей. уголовная ответственность за нарушение авторских и смежных прав. Личные неимущественные и имущественные права автора.

3. **Патентное право.**

Предмет, объекты и источники патентного права. Принципы патентного права. Изобретение как объект патентного права. Характеристика объектов изобретений. Критерии патентноспособности изобретений. Полезная модель и промышленный образец как объекты патентного права.

Охранные документы: патент на изобретение, свидетельство на полезную модель, патент на промышленный образец. Срок действия охранных документов. Стадии процедуры оформления.

Субъекты подачи заявки на выдачу патента. Содержание заявки. Состав заявки на выдачу патента на изобретения и свидетельства на полезную модель. Состав заявки на выдачу патента на промышленный образец.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Патентование»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (36 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часов.

Предусмотрено выполнение ИДЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Введение в патентование. Предмет, объекты и источники патентного права. Принципы патентного права. Изобретение как объект патентного права. Характеристика объектов изобретений. Критерии патентоспособности изобретений. Полезная модель и промышленный образец как объекты патентного права.

Авторы как субъекты патентного права. Патентообладатели и наследники в качестве субъектов патентного права. Патентные поверенные: требования к патентному поверенному, аттестация и регистрация патентных поверенных. Юридические лица и государство как субъекты патентного права.

Основные охраняемые документы: патент на изобретение, свидетельство на полезную модель, патент на промышленный образец. Срок действия охраняемых документов. Стадии процедуры оформления.

Субъекты подачи заявки на выдачу патента. Содержание заявки. Состав заявки на выдачу патента на изобретения и свидетельства на полезную модель. Состав заявки на выдачу патента на промышленный образец, рассмотрение заявки в Патентном ведомстве. Выдача патента.

Основные права патентообладателя. Личные неимущественные и имущественные права автора. Исключительность прав патентообладателя, право преждепользования, гражданско-правовые способы защиты прав авторов и патентообладателей. Коммерческая реализация объектов интеллектуальной собственности. Уголовная ответственность за нарушение прав авторов и патентообладателей.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы дендрологии и ландшафтного дизайна»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные - 17 часов, практические - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов. Предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Понятие дендрология.

Раздел 2. Морфология древесных растений

Раздел 3. Экологические свойства древесных растений

Раздел 4. Декоративная дендрология

Раздел 5. Принципы формирования древесных композиций

Раздел 6. Проектирование зеленых насаждений.

Раздел 7. Формированию городской среды с целью приспособления ее для эстетических и практических потребностей человека.

Раздел 8. Улучшение природно-климатических и экологических условий с использованием зеленых насаждений.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Современные технологии обустройства техногенных и природных ландшафтов»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные - 17 часов, практические - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов. Предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Природоохранное обустройство и защита окружающей среды.

Раздел 2 .Принципы природоохранного обустройства различных территорий. Основные природоохранные мероприятия и сооружения.

Раздел 3. Основы формирования городского ландшафта. Градостроительное зонирование и антропогенное влияние на природные ландшафты. Природоохранные сооружения для защиты селитебных зон от негативного влияния промышленных предприятий, транспорта. Шумозащитные мероприятия.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02. Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы научных исследований»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 18 часов лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 126 часов.

Курсовая работа на тему «Исследование объектов окружающей среды»

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Методологические основы научного знания и творчества. Понятия о научном знании. Методы научного познания. Диалектика научного познания. Элементы теории и методологии научно-технического творчества. Использование законов логики в процессе познания.

Выбор направления научного исследования. постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Разработка рабочей гипотезы. Пример выбора рабочей гипотезы.

Поиск, накопление и обработка научной информации. Информационное обеспечение научных исследований.

Теоретические и экспериментальные исследования. Особенности теоретического исследования. Детерминированные системы. Вероятностные системы. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Рабочее место экспериментатора и его организация. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента. Вычислительный эксперимент.

Обработка и оформление результатов научной работы и передача информации. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Методы графической обработки результатов измерений. Методы подбора эмпирических формул. Оформление результатов научной работы, отчет по научной работе. Устное представление информации, доклад на конференции, конгрессе, симпозиуме. Статья в сборнике докладов, в журнале, правила представления информации. Виды диссертационных работ.

Основы изобретательского творчества. Общие сведения об основах изобретательского творчества. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения, полезной модели, промышленного образца. Содержание и структура заявки на изобретение. Общие требования к заявке на изобретения и к отдельным документам заявки. Комплексный метод поиска новых технических решений. Общие правила комплексного метода поиска новых технических решений.

Наука на современном этапе развития цивилизации. Роль науки и научных технологий в социально-исторических изменениях на рубеже нового тысячелетия. Информационные и технологические революции. Технологизация науки. Наука, технология и экология. Инновационные системы (формирование инновационного процесса, влияние социально-экономической инфраструктуры на формирование инновационной системы, перспективы развития инновационной деятельности в России).

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02. Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы инженерного творчества»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные –18 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 126 часов.

Курсовая работа на тему «Исследование состояния окружающей среды»

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

История науки и техники. Рождение современной науки. Техника мануфактурной эпохи. Промышленная революция.

Основные инвариантные понятия техники. Функционально-физический анализ технических объектов; Критерии технических объектов; Конструктивная эволюция технических объектов.

Инженерная мысль. Логика и интуиция как средства развития инженерной мысли. Конкурентоспособность, компетентность, квалификация личности в инженерном творчестве.

Системное исследование технического объекта. Внутренняя организация и многоуровневость инженерных систем.

Методы инженерного творчества (Постановка и анализ задачи; Методы мозговой атаки; Метод эвристических приемов; Морфологических анализ и синтез технических решений; Автоматизированный синтез физических принципов действия; Автоматизированный синтез технических решений; Автоматизированный поиск оптимальных технических решений; Функционально-стоимостной анализ технических объектов);

Предвиденные элементы теории познания. Идеальное решение, аналогия, анализ. Математическое моделирование технологических процессов. Принятие решения по математической модели.

Методы психологической активизации коллективной творческой деятельности. Методика программного решения научно-технических задач. Методы прогнозирования. О роли красоты в инженерном творчестве и эстетической подготовке инженеров

Изобретения. Изобретения, объекты изобретения. Полезные модели. Инженерные решения. Условия патентоспособности изобретения. Содержание и структура заявки на изобретение.

Законы строения и развития техники и их приложения. Технические достижения конца XIX – начала XX века.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экобиотехнология»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Выполнение РГЗ, курсовых проектов и курсовых работ не предусмотрено.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. **Предмет, задачи и перспективы развития экобиотехнологии.** Краткий исторический очерк развития науки. Значение экобиотехнологии для других отраслей народного хозяйства и для защиты окружающей среды.

Строение клетки. Формы и размеры микроорганизмов. Методы окраски микроорганизмов. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы, особенности их организации. Принципы систематики микроорганизмов. Водоросли, актиномицеты, микромицеты, вирусы. Значение микроорганизмов в природе и современной технологии синтеза биологически активных соединений.

2. **Физиология микроорганизмов.** Химический состав микроорганизмов. Типы питания микробов. Дыхание микробов. Ферменты, их роль в превращении веществ микроорганизмами.

Рост и размножение микроорганизмов. Микробопитательные среды, их классификация. Методы обнаружения и выделения микроорганизмов.

Основные понятия генетики. Прикладная клеточная и генная инженерия.

Основы кинетики биохимических реакций. Инженерная энзимология. Имобилизованные ферменты. Методы иммобилизации.

Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.

3. **Биотехнологии.** Основы биосинтетических процессов. Инженерные основы биотехнологии. Технологические приемы и аппаратное оформление для выращивания микроорганизмов.

Технологические производства, использующие микроорганизмы. Использование микроорганизмов для извлечения из руд цветных, редких металлов, золота и урана и очистки сточных вод от металлов. Использование микроорганизмов при добыче нефти и угля. Биотехнологические способы очистки от нефти.

4. **Трансформация** приоритетных химических и биологических загрязнителей, основные группы микроорганизмов – биодеструкторов загрязнений и способы их селекции и генной инженерии.

5. **Экобиотехнологии в сельском хозяйстве.** Экобиотехнологии в очистке газовых выбросов. Методы биоремедиации природных сред. Основные группы биопрепаратов и способы их получения, биологические методы переработки отходов. Модернизация существующих методов очистки и разработка технологических схем биотехнологий в природных условиях, методики их технико-экономической и эколого-экономической оценки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы нанотехнологий»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 34 часа, лабораторные занятия – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Атомарная структура, энергетические зоны, локализованные частицы и квазичастицы. Методы измерения свойств нанообъектов. Свойства индивидуальных наночастиц.

2. Методы синтеза углеродных наночастицы и кластеров (нанотрубок). Применение углеродных нанотрубок, химических и биологических сенсоров, биокатализаторов, иммобилизованных ферментов и др. Методы исследования свойств наночастиц; основные теоретические и экспериментальные методы в нанотехнологии

3. Производственная чистота, гигиена и безопасность. Классификация производственных помещений по чистоте воздушной среды. Безопасность работы, утилизация отходов. Токсичность наночастиц. Методы определения токсичности нанообъектов.

4. Нанобиотехнология. Липиды. Мицеллы. Липосомы. Бислойные мембраны. Ферменты. Ферментативные комплексы. Пигментбелковые комплексы. Нуклеиновые кислоты. Вирусы. Нанобактерии. Нанообъекты в природообустройстве и природопользовании.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экоурбанистика»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные - 34 часа, практические - 17 часов занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание (РГЗ).

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие характеристики урбоэкосистем.
2. Экологические проблемы городов: антропогенные изменения городской геологической среды, атмосферы, почв, поверхностных и подземных вод; бытовые и производственные отходы; вредные физические воздействия.
3. Экологическая инфраструктура. Состояние природного комплекса города.
4. Экомониторинг городской среды.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 – Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экологическая инфраструктура городских территорий»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 34 часа и практические 17 часов занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Предусмотрено выполнение одного РГЗ

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Глобальные и локальные проблемы создания здоровой среды жизни
2. Компоненты экологической инфраструктуры
3. Функциональное геоэкологическое зонирование городской территории.
4. Антропогенные изменения и ремедиация городских территорий.
5. Экореконструкция природных сред в условиях урбанизации

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Землеустроительное проектирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Понятие землеустроительного проектирования.
- Нормативно правовая основа.
- Роль землеустройства в управлении земельными ресурсами.
- Охрана, восстановление нарушенных земель и рекультивация.
- Почвозащитные севообороты.
- Агротехнические противоэрозийные мероприятия.
- Лесомелиоративные противоэрозийные мероприятия.
- Лесомелиоративные противоовражные мероприятия.
- Гидротехнические сооружения.
- Аридизация и способы ее предотвращения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Инженерное обустройство территорий населенных пунктов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, практические занятия 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа. Предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Мелиорация земель и их хозяйственная оценка. Способы и технология работ.

Раздел 2. Водоисточники и водные ресурсы. Влияние мелиорации на них.

Раздел 3. Рекультивация земель. Охрана почв и водных ресурсов

Раздел 4. Взаимоотношения растений с городской средой обитания.

Раздел 5. Основы агролесомелиорации и защитного лесоразведения.

Раздел 6. Основы садово-паркового хозяйства и озеленение населенных мест.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Учебная практика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зач. единиц, 324 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося составляет 324 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- закрепление и расширение теоретических знаний в области водопользования;
- ознакомление с содержанием и организацией профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;
- определение методических подходов при решении задач, связанных с природообустройством городской среды;
- проведение работ по исследованию состояния окружающей среды в городской и сельской местности, селитебных территориях и природных ландшафтах;
- проведение общественно-полезных работ по сохранению природной среды и ликвидации антропогенных изменений.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Производственная практика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зач. единиц, 540 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося составляет 540 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- разработка систем для природообустройства в условиях города;
- проектирование и отработка технических и проектных решений при осуществлении проектов в условиях городов;
- знакомство с методами природообустройства и водопользования в условиях современных городов;
- практическая реализация полученных знаний в ходе проектирования и реализации проектов по рациональному природообустройству в условиях городов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Аннотация рабочей программы дисциплины «Преддипломная практика»

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

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося составляет 216 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Система природоохранных мер при возведении объекта природопользования, методы проектирования и конструирования природоохранного оборудования; методы обработки экспериментальных данных и разработка рекомендаций по защите экосистем от антропогенного воздействия; физико-химические методы анализа и контроля технологических параметров (температура, давление, расход, концентрация и др.); источники снабжения энергией, водой, использование вторичных ресурсов; расчет эколого-экономического ущерба, наносимого промышленными предприятиями;