

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.01 «Иностранный язык»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования.

Задачи дисциплины:

овладение студентами необходимым уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности, а также для дальнейшего самообразования;

повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;

развитие когнитивных и исследовательских умений;

развитие информационной культуры;

расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;

воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Семестр 1

Тема 1. Introduction.

Rules of reading. Articles. Infinitive. Pronouns (Personal, Possessive). «to be», «to have». Word – order. Prepositions. Prepositions of Place and Direction. Plural of the Nouns. Constructions with Introductory «there».

Тема 2. Main Course. Indefinite Tense Forms.

Present Indefinite. Past Indefinite. Types of Verbs. Future Indefinite. Auxiliary Verbs.

Тема 3. Lexical Topics.

About Myself. My Family. Our University. Colleges and Universities in the USA. «O» Lever «A» Lever Examinations. The Educational System in Great Britain. Distance Education.

Семестр 2

Тема 4. Grammar.

Interrogative Sentences. The Numeral. Prepositions of Time. Conversion. Participle I. Continuous Tense Forms: Present Continuous; Past Continuous; Future Continuous. Participle II: Regular Verbs; Irregular Verbs. Perfect Tense Forms: Present

Perfect; Past Perfect; Future Perfect. Adjectives. Degrees of Comparison.

Тема 5. Lexical Topics.

The Town I live in. Lugansk. London. Washington. Moscow.

Тема 6. Grammar.

Passive Voice. Functions of Infinitive. Complex Subject. Complex Object. Modal Verbs. Modal Verbs and their Equivalents. Pronouns. Revision. «some», «any», «no» and their Derivatives.

Тема 7. Lexical Topics.

Scientists and their Discoveries. Isaak Newton. Michael Faraday. M.V. Lomonosov. Dmitry Mendeleev.

Семестр 3

Тема 8. Lexical Topics.

Ecological Situation in our Country. Vocabulary. Translation. Summary. General conversation.

Тема 9. Pollution.

Vocabulary. Translation. Summary. General conversation.

Тема 10. Environmental Protection.

Vocabulary. Translation. Summary. General conversation.

Тема 11. The Problems Of Environment.

Vocabulary. Translation. Summary. General conversation.

Виды контроля по дисциплине: зачет (1, 2 семестр), экзамен (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены семинарские/практические (108 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.02 «История России»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Социология», «Правоведение», «Политология», «Психология личности и группы», «Философия».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование системных знаний и профессиональных компетенций в области:

анализа ключевых этапов развития российской государственности, социально-экономических и культурных процессов;

понимания роли России в мировом историческом контексте;

применения исторических знаний для решения современных социально-политических и культурных задач.

Задачи дисциплины:

изучение основных периодов истории России с древности до современности;
развитие навыков критического анализа исторических источников и научной литературы;

формирование умения выявлять причинно-следственные связи исторических событий;

воспитание гражданской ответственности через осмысление исторического опыта.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Теория и методология исторической науки.

Сущность, формы и функции исторического знания. Методы исторического исследования: сравнительный, системный, историко-генетический. Источники изучения истории: классификация, виды (летописи, акты, артефакты). Принципы изучения отечественной истории: объективность, историзм, всесторонность. Проблемы отечественной историографии: норманисты и антинорманисты, оценка советской исторической школы.

Тема 2. Древняя Русь и социально-политические изменения (IX–XV вв.)

Формирование Древнерусского государства: географические, экономические и культурные факторы. Социально-политическое устройство Киевской Руси: вече, княжеская власть. Крещение Руси (988 г.): причины и последствия. Княжеская раздробленность XII–XV вв.: причины, альтернативные центры (Киев, Новгород, Владимир). Влияние монгольского ига на политику, экономику и культуру Руси.

Тема 3. Образование Московского государства (XIV–XVI вв.)

Возвышение Москвы: роль Ивана Калиты, Дмитрия Донского. Иван III: создание централизованного государства, свержение ордынского ига (1480 г.). Оформление самодержавия: Судебник 1497 г., идея «Третьего Рима». Иван IV Грозный: реформы Избранной Рады, опричнина, расширение границ.

Тема 4. Смутное время и укрепление российской государственности (конец XVI–XVII вв.)

Причины Смуты: династический кризис, социально-экономический упадок. Этапы Смуты: Лжедмитрий I и II, интервенция Польши и Швеции. Освободительная борьба: ополчение Минина и Пожарского. Воцарение Романовых (1613 г.): восстановление государственности. Церковный раскол: реформы Никона и их последствия.

Тема 5. Российская империя в XVIII веке: модернизация и абсолютизм

Реформы Петра I: создание регулярной армии и флота, коллегии, Табель о рангах. Культурные преобразования: европеизация, основание Академии наук. Дворцовые перевороты (1725–1762 гг.): причины и ключевые фигуры. Просвещённый абсолютизм Екатерины II: «Наказ», губернская реформа, крестьянская война Пугачёва. Павел I: усиление централизации и конфликт с дворянством.

Тема 6. Российская империя в первой половине XIX века: между реформами

и реакцией

Александр I: либеральные проекты (реформы Сперанского) и поворот к мистицизму. Отечественная война 1812 г.: влияние на национальное самосознание. Николай I: политика «официальной народности», кодификация законов, Крымская война (1853–1856 гг.). «Золотой век» культуры

Тема 7. Российская империя во второй половине XIX – начале XX вв.: кризис и революции.

Великие реформы Александра II: отмена крепостного права (1861 г.), земская и судебная реформы. Русско-турецкая война 1877–1878 гг.: освобождение Балкан. Контрреформы Александра III: усиление самодержавия. Правление Николая II: Русско-японская война (1904–1905 гг.), революция 1905–1907 гг., Манифест 17 октября. Столыпинская аграрная реформа. Культура «Серебряного века»: символизм, авангард.

Тема 8. Россия в годы Первой мировой войны. Становление советской власти (1914–1922)

Первая мировая война: кризис империи, Брусиловский прорыв, рост социальной напряжённости. Февральская революция 1917 г.: падение монархии и Временное правительство. Октябрьская революция: приход большевиков, декреты о мире и земле. Гражданская война: «красные» против «белых», интервенция Антанты. Военный коммунизм: продразвёрстка, национализация промышленности. Образование СССР (1922 г.): предпосылки и принципы федерации.

Тема 9. СССР в 1920–1930-е гг.: между нэпом и сталинизмом

Новая экономическая политика (нэп): уступки частному сектору и противоречия. Индустриализация: пятилетки, создание тяжёлой промышленности. Коллективизация: раскулачивание, голод 1932–1933 гг. Культурная революция: ликбез, борьба с религией, соцреализм. Политические репрессии: Большой террор, ГУЛАГ. Формирование культа личности Сталина: идеология и пропаганда.

Тема 10. СССР в Великой Отечественной войне и послевоенное восстановление (1941–1953)

Начало войны: катастрофа 1941 г., битва за Москву. Переломные сражения: Сталинград, Курская дуга, блокада Ленинграда. Роль тыла: эвакуация промышленности, труд женщин и детей. Освобождение Европы: Берлинская операция, цена Победы. Послевоенный период: восстановление хозяйства, «холодная война». Поздний сталинизм: «ленинградское дело», борьба с космополитизмом.

Тема 11. СССР в эпоху «оттепели» и «застоя» (1953–1985)

Хрущёвская «оттепель»: разоблачение культа Сталина, освоение целины. Реформы 1960-х: космическая программа, жилищное строительство. Брежневская эпоха: консервация власти, «золотой век» номенклатуры. Диссидентское движение: Сахаров, Солженицын, правозащитники. Внешняя политика: Карибский кризис, война в Афганистане. Экономический застой: нефтяная зависимость, дефицит товаров.

Тема 12. Перестройка и распад СССР (1985–1999)

Горбачёвские реформы: гласность, ускорение, попытка демократизации.

Национальные конфликты: Сумгаит, Карабах, Прибалтика. Августовский путч 1991 г.: крах КПСС, Беловежские соглашения. Ельцинская эпоха: «шоковая терапия», приватизация, конституция 1993 г. Чеченские войны: сепаратизм и федеральный ответ. Кризис 1998 г.: дефолт и его последствия.

Тема 13. Россия в XXI веке: стабилизация и новые вызовы (2000–2025)

Путинская эпоха: централизация власти, «вертикаль», борьба с олигархами. Экономика: альтернатива сырьевой модели, санкции, импортозамещение. Внешняя политика: конфликты с Грузией (2008), вхождение Крыма (2014), Сирийская кампания. Конституционные поправки 2020 г. Современные вызовы: пандемия COVID-19, отношения с Западом, специальная военная операция (2022–2024).

Виды контроля по дисциплине: зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), семинарские/практические (68 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (25 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.03 «Физическая культура»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Физическая культура и спорт».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

изучение основных факторов, воздействующих на состояние здоровья и умение их коррекции с оздоровительной целью. Поддержание здорового образа жизни, сохранение и укрепление своего здоровья, бережное отношения к здоровью других людей.

Задачи дисциплины:

получение студентами системы знаний о здоровье человека и факторах, влияющих на формирование и поддержание здоровья;

изучение биологических основ жизнедеятельности организма и здорового образа жизни;

обоснование необходимости ведения здорового образа и стиля жизни;

изучение физиологических основ традиционных и современных оздоровительных систем;

ознакомление студентов с различными оздоровительными системами физических упражнений.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-7) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в дисциплину «Физическая культура». Здоровье как человеческая ценность

Здоровье в системе человеческих ценностей. Компоненты здоровья. Понятия “болезнь” и “здоровье”. Состояние здоровья населения России. Основные понятия и термины. Здоровье – как научная проблема. Здоровье как социальная ценность жизни. Основные факторы, определяющие здоровье. Индивидуальное и общественное здоровье. Показатели здоровья.

Тема 2. Окружающая среда и здоровье человека

Понятие об окружающей среде. Антропогенные загрязнения биосферы и влияние их на жизнедеятельность. Урбанизация и ее последствия.

Тема 3. Гигиена умственного и физического труда, активного и пассивного отдыха

Основы физиологии физического труда. Основы физиологии умственного труда. Внешняя обстановка и рабочее место при умственном труде. Рациональное использование циклических стадий и вида своей памяти при умственном труде. Повышение работоспособности и профилактика переутомления при умственном труде.

Тема 4. Основы психогигиены и профилактика стрессов

Понятие о психогигиене и неврозах. Признаки психического здоровья. Профилактика стрессов и дистрессов.

Тема 5. Физическая культура, здоровье – в движении

Физиология мышечного движения. Основные принципы физической активности человека на протяжении жизни. Обследование и противопоказания к занятиям оздоровительной физической культурой. Врачебный контроль и оценка эффективности оздоровительной физической культурой. Основы лечебной физкультуры.

Тема 6. Закаливание организма естественными силами природы

Основные принципы закаливания. Закаливание воздухом. Закаливание водой. Закаливание солнечной радиацией.

Тема 7. Гигиена питания и культура приема пищи

Физиологические потребности в энергии. Белки, жиры, углеводы и их значение в питании. Витамины и их физиологическое значение. Минеральные элементы. Основные принципы сбалансированного питания. Основные правила рационального питания и культура приема пищи.

Тема 8. Профилактика табакокурения

Физико-химические свойства табака и табачного дыма. Влияние курения на нервную систему и внутренние органы. Влияние табакокурения на злокачественные новообразования. Курение и работоспособность. Заболеваемость и смертность среди курящих. Меры борьбы с курением

Тема 9. Профилактика алкоголизма

Исторические и социально-психологические корни алкоголизма. Физико-химические свойства алкоголя и действие его на организм. Механизм формирования алкогольной зависимости. Влияние алкоголя на центральную нервную систему. Влияние алкоголя на внутренние органы. Лечение и

профилактика пьянства и алкоголизма.

Тема 10. Профилактика наркомании и токсикомании

Наркомания и ее проявления. Причины наркомании и особенности патологической зависимости. Синдромы наркомании, течение болезни. Диагностика и лечение наркомании. Токсикомания.

Тема 11 – 12. Профилактика венерических болезней и ВИЧ-инфекции

Общие сведения о венерических болезнях. Краткая характеристика наиболее часто встречающихся венерических болезней. Понятие о ВИЧ-инфекции и СПИДе. Пути передачи ВИЧ-инфекции и диагностика. Клиническое течение ВИЧ-инфекции. Профилактика ВИЧ-инфекции.

Тема 13. Профилактика болезней, передаваемых половым путем

Общие сведения о болезнях, передаваемых половым путем. Краткая характеристика наиболее часто встречающихся заболеваний, передающихся половым путем.

Тема 14. Личная и общественная гигиена

Кожные покровы и их функции. Уход за кожей тела. Уход за кожей лица и шеи. Уход за кожей головы и волосами. Уход за кожей рук. Уход за кожей ног. Уход за наружными половыми органами. Уход за зубами и полостью рта.

Тема 15. Гигиена одежды, обуви и культура внешнего вида

Гигиена одежды. Гигиена обуви. Культура одежды, обуви и внешнего вида.

Тема 16. Эстетика и гигиена жилища, его благоустроенность

Гигиенические требования к планировке, строительству жилищ и отдельным частям жилого здания. Сырость и шум в жилых помещениях и борьба с ними. Освещение, отопление и вентиляция жилищ. Интерьер жилых помещений. Уборка квартиры и борьба с бытовыми насекомыми.

Тема 17. Безопасность в быту

Пожар в доме. Отравления препаратами бытовой химии. Газовые плиты и бытовой газ. Бытовая электротехника в жилище и ее влияние на жизнедеятельность. Сотовые телефоны и здоровье. Практические рекомендации по охране здоровья при работе с компьютером.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.04 «Русский язык и культура речи в сфере деловой коммуникации»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой при подготовке выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

подготовить компетентного специалиста в области универсальной культуры общения и профессиональной этики на основе социально-психологических и морально-этических знаний с учетом конкретных практических задач;

сформировать способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

воспитывать у студентов толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Задачи дисциплины:

формирование фундаментальных знаний, умений и компетенций, необходимых в профессиональной деятельности;

формирование представлений о психологической и речевой культуре общения в различных сферах жизни;

формирование навыков поведения, основанного на знании психологических особенностей людей, общей и речевой культуры;

формирование способности к ведению переговоров и конструктивного поведения в конфликте;

формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня коммуникативной компетенции.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Делопроизводство как аспект производственной документации.

Система документации. Стандартизация и унификация в делопроизводстве. Нормирование оформления документов в рамках ГОСТ Р 6.30-2003 «Унифицированные системы документации. Система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов».

Тема 2. Построение бланков документов.

Поле штампа документа, рабочее и служебное поле. Конструирование бланков документов на основе углового и продольного штампа.

Тема 3. Организация документооборота.

Документооборот: движение документа в организации с момента создания до отправки - входящий документопоток; движение документа с момента получения до завершения исполнения - исходящий документопоток. Внутренний документопоток. Средства копирования и размножения документов. Систематизация документов и их хранение. Формирование дел. Хранение дел и передача в архив. Средства хранения и поиска документов.

Тема 4. Общение через деловую документацию.

Принципы делового общения. Этикет и его значение в деловых документах. Деловой этикет. Деловой язык общения. Особенности языка деловых документов.

Диалоговое общение. Деловая беседа. Деловые переговоры. Групповая форма делового общения.

Тема 5. Повышение эффективности общения.

Повышение эффективности общения. Имиджелогия. Организация работы с документами, как фактор повышения исполнительской дисциплины. Документооборот, контроль исполнения документов, информационно-поисковая система по документам организации. Номенклатура дел организации.

Тема 6. Условия труда в делопроизводстве.

Механизация и автоматизация делопроизводственного труда. Безопасность и здоровые условия труда в делопроизводстве.

Тема 7. Деловое общение.

Деловое общение: закономерности и тактика. Социально – экономический анализ общения. Функции общения. Виды межличностных отношений. Фазы общения. Средства общения. Невербальное общение, его трактовка.

Тема 8. Деловая переписка.

Правила оформления документов. Виды писем. Специфика построения текста деловых писем. Правила оформления международных писем. Факсимильная переписка, электронные письма. Правила оформления служебной и докладной записки, объяснительной записки, заявления, резюме, обращения и др. документов

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены семинарские/практические (51 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (93 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.05 «Основы российской государственности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «История России», «Правоведение», «Основы военной подготовки», «Политология».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу;

формирование духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и

политической стабильностью своей Родины.

Задачи дисциплины:

представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;

раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;

рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Что такое Россия. Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно-символическом и нормативно-политическом измерении.

Россия как многоаспектный феномен: пространственная протяженность, демографическое разнообразие, ресурсный потенциал. Идейно-символические основы (культура, история, национальные идеи) и их роль в формировании идентичности. Нормативно-политическое измерение: Конституция, законы, государственные институты. Взаимосвязь географических, социальных и политических факторов в определении сущности российского государства.

Тема 2. Российское государство-цивилизация. Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации.

Концепт цивилизации вне стадияльного детерминизма. Исторические этапы

становления российской цивилизации: от Киевской Руси до современности. Географическая детерминанта: влияние пространства на политику, экономику и культуру. Институциональные основы: православие, общинность, этатизм. Критика евроцентричных моделей развития.

Тема 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

Мировоззрение как система взглядов на мир и место человека в нём. Теоретические подходы к изучению мировоззрения (философия, социология, политология). Историческая эволюция российской идентичности: от «Святой Руси» к концепции «русского мира». Ключевые ценности: единство многообразия, суверенитет, согласие, любовь и ответственность, созидание. «Системная модель мировоззрения»: взаимодействие уровней «человек-семья-общество-государство-страна». Роль коммуникационных практик (политика памяти, символы) в формировании идентичности.

Тема 4. Политическое устройство России

Конституционный строй РФ: принципы народовластия, федерализма, разделения властей. Эволюция политических институтов: от СССР к современной России. Особенности политического класса: преемственность и инновации. Уровни власти: федеральный, региональный, местный. Государственные проекты как инструмент развития (нацпроекты, цифровизация, инфраструктура). Взаимодействие государства и гражданского общества.

Тема 5. Вызовы будущего и развитие страны

Глобальные тренды: цифровизация, климатические изменения, геополитические конфликты. Техногенные и экологические риски для России. Суверенитет как основа стратегий развития. Ценностные ориентиры: стабильность, справедливость, солидарность, меритократия. Роль гражданина в реализации сценариев будущего. Коммунитарный характер российской гражданственности: связь личного успеха с благополучием страны.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (21 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.06 «Высшая математика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Физика», «Гидравлика», «Теоретическая механика», «Экономика», «Теплотехника», «Безопасность жизнедеятельности», «Прикладная механика (Соппротивление материалов)»,

«Метрология, стандартизация и сертификация».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

воспитать высокую математическую культуру, включающую в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке специалиста;

выработать представление о математике как языке количественных отношений объектов природы, техники и инженерии;

выработать умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

Задачи дисциплины:

формирование представления о месте и роли математики в современном мире;

формирование представления об основных понятиях математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики;

формирование определенного навыка использования современного математического аппарата, ориентированного на науки инженерного профиля;

формирование математической компетентности обеспечивающей успешность в освоении дисциплин естественнонаучного и профессионального цикла.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Линейная алгебра: матрицы, определители, системы линейных алгебраических уравнений, методы их решения.

Матрицы. Основные понятия. Операции над матрицами: транспонирование, сложение, умножение на число, умножение матриц. Свойства операций. Определители. Определители второго, третьего и n -го порядка. Их вычисление. Свойства определителей. Ранг матрицы. Эквивалентные преобразования матриц. Обратная матрица. Матричные уравнения. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Теорема Кронекера – Капелли. Методы решения систем уравнений: метод Гаусса, метод Крамера, матричный метод.

Тема 2. Элементы векторной алгебры.

Векторы, основные определения. Линейные операции над векторами в геометрической форме. Проекция вектора на ось. Основные теоремы о проекциях. Линейная зависимость векторов. Разложение векторов. Координаты вектора, длина, направляющие косинусы. Скалярное произведение векторов, его свойства, вычисление. Угол между векторами. Векторное произведение векторов, его свойства, вычисление. Условие коллинеарности двух векторов. Механический смысл скалярного и векторного произведений. Смешанное произведение векторов.

Свойства, вычисление, геометрический смысл. Применения векторного исчисления к решению задач геометрии, механики, физики, электротехники.

Тема 3. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.

Система координат на плоскости. Прямая на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Их геометрические свойства и уравнения. Плоскость и прямая в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Цилиндрические и конические поверхности. Поверхности вращения. Поверхности второго порядка.

Тема 4. Введение в математический анализ. Элементы теории функций одной переменной.

Множества. Понятие функции. Способы задания функций. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Характеристика поведения функций. Предел переменной величины. Свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Их свойства. Связь переменной, предела и бесконечно малой. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Односторонние пределы. Математические неопределенности. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на множестве. Точки разрыва функции. Классификация точек разрыва. Непрерывность основных элементарных функций. Арифметические действия над непрерывными функциями. Непрерывность сложной функции. Непрерывность обратной функции. Свойства функций, непрерывных на отрезке (теоремы Коши и Вейерштрасса).

Тема 5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Уравнения касательной и нормали. Дифференцируемость функции. Связь между дифференцируемостью и непрерывностью. Правила дифференцирования функций. Производная обратной функции. Производная сложной функции. Вычисление производных основных элементарных функций. Таблица производных. Дифференцирование неявно и параметрически заданных функций. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Основные свойства дифференциалов. Инвариантность формы дифференциала первого порядка. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Дифференциалы высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления (Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши). Правила Лопиталя. Применение производных к исследованию поведения функций. Условия постоянства, возрастания и убывания функций на промежутке. Необходимые и достаточные условия существования экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Формула Тейлора. Выпуклость – вогнутость, точки перегиба графика функции. Достаточные условия выпуклости – вогнутости. Условия существования точки перегиба графика функции. Общий план исследования функций и построения графиков.

Тема 6. Интегральное исчисление функции одной переменной.

Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица

интегралов. Простейшие методы интегрирования. Метод подстановки. Интегрирование по частям и рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических дифференциалов, универсальная тригонометрическая подстановка. Интегрирование некоторых иррациональных выражений. Задачи, приводящие к определенному интегралу. Определенный интеграл как предел интегральных сумм, его смысл в различных задачах. Основные свойства определенного интеграла. Теорема о среднем. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов. Приближенное вычисление определенных интегралов. Несобственные интегралы с бесконечными пределами (1-го рода) и от неограниченных функций (2-го рода), их основные свойства. Приложения определенного интеграла к задачам геометрии, механики, физики.

Тема 7. Функции нескольких переменных.

Функции нескольких переменных. Область определения. Геометрическое изображение функции двух переменных. Поверхности второго порядка. Предел, непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные функции нескольких переменных, их геометрический смысл. Полный дифференциал. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Дифференцирование функций, заданных неявно. Дифференцирование сложной функции. Экстремумы функции двух переменных, необходимые и достаточные условия существования экстремума. Условный экстремум. Наименьшее и наибольшее значения функции в замкнутой области.

Тема 8. Дифференциальные уравнения и системы дифференциальных уравнений.

Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Задача Коши, теорема существования и единственности решения задачи Коши. Особые решения. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные, Бернулли, уравнения в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков, понятия решения общего и частного. Задача Коши, геометрический смысл. Уравнения, допускающие понижение порядка. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Линейно-зависимые и линейно-независимые функции. Определитель Вронского. Условия линейной зависимости и независимости системы функций на отрезке. Линейные однородные дифференциальные уравнения n -го порядка. Структура общего решения. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами. Структура общего решения. Метод вариации произвольных постоянных (метод Лагранжа). Метод неопределенных коэффициентов нахождения частного решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений со специальной правой частью. Системы дифференциальных уравнений. Общие понятия. Методы решения.

Тема 9. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы.

Общая схема построения интеграла по области. Геометрический и

механический смысл. Основные свойства. Вычисление и приложения кратных интегралов. Замена переменных в кратных интегралах. Элементы дифференциальной геометрии кривых и поверхностей. Криволинейные интегралы. Поверхностные интегралы.

Тема 10. Комплексные числа и действия с ними.

Понятие комплексного числа. Комплексные числа в алгебраической, тригонометрической и показательной формах.

Тема 11. Числовые и функциональные ряды. Ряды Фурье. Методы решения уравнений математической физики.

Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Признаки сравнения. Признаки Даламбера, корневой Коши, интегральный Коши. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость. Оценка погрешности, допущенной при замене ряда частичной суммой. Элементы функционального анализа. Функциональные ряды. Область сходимости, методы ее определения. Теоремы о непрерывности суммы, о дифференцируемости и интегрируемости равномерно сходящихся функциональных рядов. Степенные ряды. Интервал и область сходимости степенных рядов. Ряд Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Применения степенных рядов в приближенных вычислениях. Ряды Фурье. Постановка задачи. Ряды Фурье для четных, нечетных функций, для функций с периодом 2π . Разложение непериодических функций в ряд Фурье. Понятия о преобразовании и интеграле Фурье.

Тема 12. Элементарная теория вероятностей и ее математические основы.

Случайные события. Алгебра событий, классификация событий в терминах теории вероятностей и теории множеств. Элементарная теория вероятностей и ее математические основы: различные подходы к определению вероятности события. Частота события. Классическое, статистическое определения вероятности. Геометрическая вероятность. Аксиомы вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условные вероятности. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Последовательность независимых испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли.

Тема 13. Случайные величины. Законы распределения случайных величин, их числовые характеристики. Закон больших чисел.

Случайные величины. Формы закона распределения дискретной случайной величины и непрерывной случайной величины. Основные числовые характеристики случайных величин: мода, медиана, математическое ожидание, дисперсия, их свойства. Начальные и центральные моменты высших порядков. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Распределение Эрланга. Показательное распределение. Равномерное распределение. Нормальное распределение. Закон больших чисел: неравенство и теорема Чебышева, теоремы Бернулли и Ляпунова. Центральная предельная теорема.

Тема 14. Математическая статистика. Модели случайных процессов. Статистические методы обработки экспериментальных данных и принятия решений. Статистические характеристики. Проверка гипотез.

Математическая статистика. Модели случайных процессов. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Генеральная совокупность. Выборка. Способы отбора, обеспечивающие репрезентативность выборки. Статистический ряд. Эмпирическое распределение. Полигон. Гистограмма. Среднее значение, разброс. Точечные и интервальные оценки параметров распределения по выборке. Статистическая проверка гипотез. Критерий согласия Пирсона.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 17 зачетных единиц, 612 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (170 ч.), семинарские/практические (136 ч.) занятия, другие формы и методы организации образовательного процесса (72 ч.) и самостоятельная работа студента (306 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.О.07 «Информатика»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Компьютерное моделирование в отрасли» и выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

изучение основных методик хранения, сбора, обработки, передачи и использования информации;

углублённое изучение программных средств, решающих основные задачи пользователя ПК;

изучение программных средств автоматизации вычислительных процессов.

Задачи дисциплины:

приобретение систематических знаний в области теории информатики;

теоретическое освоение знаний в области информационно-коммуникационных технологий; знакомство со средствами реализации информационных технологий (информационные, алгоритмические, математические, программные);

освоение методов поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;

овладение практическими навыками, позволяющими решать задачи обработки числовой и символьной информации в рамках прикладных задач.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Семестр 1

Тема 1. Информатика и её средства

Информатика, связь информатики с другими науками. Развитие информатики как науки. Информатика как дисциплина, связь информатики с другими дисциплинами. Средства информатики – программные, вычислительные, алгоритмические (информационные технологии). Взаимосвязь средств информатики.

Тема 2. Информация как ключевой элемент науки информатики

Возникновение термина «информация». Классификация информации. Органы чувств человека для восприятия информации. Виды информации. Информация, которая не воспринимается органами чувств человека. Свойства информации.

Тема 3. Эволюция ВТ по элементной базе

Эволюция ВТ по элементной базе: первое поколение – ламповое (годы развития, основные преимущества и недостатки); второе поколение – транзисторное (годы развития, основные преимущества и недостатки); третье поколение – интегральные микросхемы (годы развития, основные преимущества и недостатки); четвёртое поколение – сверхбольшие интегральные схемы (годы развития, основные преимущества и недостатки); пятое поколение – микропроцессорное (годы развития, основные преимущества и недостатки). Перспективы шестого поколения ВТ.

Тема 4. Процессор как основное устройство ЭВМ

Основные составляющие процессора. Функции АЛУ, его характеристики. Регистры процессора, их характеристики. Устройство управления процессором, его функции и характеристики. Устройство управления шинами. Кэш-память процессора, уровни кэш-памяти. Память ЭВМ. Основные характеристики памяти.

Тема 5. Мониторы ЭВМ. Шины ЭВМ

История развития мониторов. Классификация мониторов. Основные характеристики мониторов. Шины ПК. Шина адреса, шина данных, шина управления. Топологии шин. Основные характеристики шин.

Тема 6. Накопители данных ЭВМ

Накопитель на жёстком магнитном диске – основные устройства. Методы записи данных на жёсткий диск. Характеристики жёстких дисков: интерфейс, ёмкость, форм-фактор, время произвольного доступа, скорость вращения шпинделя, надёжность, количество операций ввода-вывода в секунду, потребление энергии, сопротивляемость ударам, скорость передачи данных, уровень шума. Отличие гигабайта НЖМД и гигабайта памяти. История прогресса НЖМД. Производители НЖМД. SSD – устройство, функции, достоинства и недостатки.

Тема 7. Принтеры

Принтеры – назначение. Классификация принтеров по принципу печати. Матричные принтеры – принцип печати, основные характеристики, достоинства и недостатки. Лазерные принтеры – принцип печати, основные характеристики, достоинства и недостатки. Струйные принтеры – принцип печати, основные характеристики, достоинства и недостатки. Сублимационные принтеры – принцип печати, основные характеристики, достоинства и недостатки. Клавиатуры –

назначение, устройство, виды клавиатур, производители. Компьютерные мыши – назначение, устройство, виды клавиатур, производители.

Тема 8. Компьютерные сети

Компьютерные сети – определение, назначение. Виды компьютерных сетей: глобальные и локальные, особенности применения. Топологии компьютерных сетей – звезда, шина, кольцо, ячеистая. Смешанные топологии компьютерных сетей.

Тема 9. Арифметические основы ЭВМ

Системы счисления – история появления, виды систем счисления. Арифметический эквивалент числа. Представление данных в ЭВМ. Двоичная СС. Перевод положительных десятичных чисел в двоичную систему счисления. Проверка перевода.

Тема 10. Особенности выполнения арифметических операций

Арифметические операции, выполняемые над двоичными числами в ЭВМ. Особенности представления отрицательных чисел в ЭВМ. Алгоритм перевода отрицательных десятичных чисел в двоичную СС. Проверка правильности перевода. Операции над отрицательными числами.

Тема 11. Системы счисления, используемые при работе ЭВМ

Шестнадцатеричная система счисления – цифры шестнадцатеричной СС. Способы перевода десятичных чисел в шестнадцатеричную систему счисления. Особенности арифметических действий в шестнадцатеричной системе счисления. Восьмиричная система счисления, применение.

Тема 12. Применение в ЭВМ алгебры логики

Основные логические операции: тождество, конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация. Их обозначения, таблицы истинности. Применение логических операций при вычислениях ЭВМ.

Тема 13. Алгоритмические средства информатики

Свойства алгоритмов – понятность, точность, массовость, дискретность, конечность, корректность. Способы записи алгоритмов: блок-схема, псевдокод, табличный способ записи, формульный, графический, программный. Формальное исполнение алгоритмов.

Тема 14. Программное обеспечение ПК

История развития программирования. Классификация ПО. Требования к ПО, к установке ПО. Проблемы лицензирования ПО. Приёмы и методы освоения новых программных продуктов.

Тема 15. Операционные системы ЭВМ

Основные функции ОС. Классификация ОС. Особенности применения сетевых ОС. Служебные программы операционных сетей. Стандартные приложения операционных систем.

Тема 16. Программное обеспечение общего назначения

Программы для формирования текстовых документов. Программы для создания таблиц. Программы-переводчики. Проблемы использования нелицензионного программного обеспечения общего назначения.

Тема 17. Базы данных и СУБД

Цели создания и особенности применения. Классификация баз данных. Проектирование баз данных. Поля, ключевые поля БД. Запись базы данных. Системы управления базами данных. Поиск в базах данных. Классификация СУБД. Достоинства и недостатки различных СУБД, особенности применения.

Семестр 2

Тема 18. Поисковые системы

Типы поисковых систем. Архитектура поисковых систем. Алгоритм работы поисковой системы. Формирование пользовательского запроса. Оценка результатов работы поисковой системы.

Тема 19. Системы электронного описания объекта

CAD/CAM/CAE-системы. PDM и CASE-технологии. История появления и развития CAD/CAM/CAE-систем. Задачи CAD-систем, их состав и структура. Классификация CAD-систем. Задачи CAM-систем, их состав и структура. Классификация CAM-систем. Задачи CAE-систем, их состав и структура. Классификация CAE-систем. Назначение PDM-технологий. Примеры использования. Назначение CASE-технологий. Принципы работы программных модулей. Перспективы развития.

Тема 20. Компьютерное моделирование

Модель и моделирование. Классификация моделей по степени абстрагирования, по степени устойчивости, по отношению к внешней среде, по отношению ко времени. Этапы моделирования. Достоинства и недостатки имитационного моделирования. Программы моделирования процессов и систем.

Тема 21. Системы искусственного интеллекта

Интеллект человека, его составляющие и связь между ними. Интеллектуальная задача. Алгоритм. Философские проблемы создания систем искусственного интеллекта – возможность существования, безопасность, полезность. Подходы к построению систем ИИ – имитационный, логический, структурный. Примеры систем искусственного интеллекта – Atrias, Asimo, Titan.

Тема 22. Компьютерная безопасность

Принципы компьютерной безопасности. Защита данных ЭВМ и компьютерных сетей. Технические методы защиты данных. Организационные методы защиты данных. Правовые методы защиты данных. Компьютерные вирусы – цели создания, классификация компьютерных вирусов. Методы антивирусной защиты.

Тема 23. Компьютерные преступления

Виды компьютерных преступлений - несанкционированный доступ к информации, ввод в программное обеспечение “логических бомб”, разработка и распространение компьютерных вирусов, преступная небрежность в разработке, изготовлении и эксплуатации программно-вычислительных комплексов, приведшая к тяжким последствиям, подделка компьютерной информации, хищение компьютерной информации. Законодательство как правовой метод борьбы с компьютерными преступлениями. Сравнение законодательства различных стран относительно компьютерных преступлений.

Тема 24. Информационное общество

Информационное общество, его основные признаки. Информационные революции, их влияние на человеческую цивилизацию. Информационная культура. Информационные потенциал общества. Информационные ресурсы, информационный продукт, рынок информационных услуг. Секторы рынка информационных продуктов и услуг. Правовое регулирование рынка информационных услуг. Определение информационного общества.

Тема 25. Интернет

История появления и развития интернета. Функции браузеров. Классификация браузеров. Службы интернета. Средства коммуникации Интернета. Социальные сети. История появления и развития. Прогноз развития средств коммуникации.

Тема 26. Перспективы развития вычислительных средств информатики

Оптоэлектронные ЭВМ с массовым параллелизмом и нейронной структурой. Перспективы развития программных средств информатики. Программные системы, используемые человеком в повседневной жизни, их достоинства и недостатки. Квантовые вычисления, кубит, квантовые компьютеры.

Виды контроля по дисциплине: зачет (1 семестр), дифференцированный зачет (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), лабораторные (68 ч.) занятия, другие формы и методы организации образовательного процесса (36 ч.) и самостоятельная работа студента (97 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.08 «Химия»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Экология», «Физика».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

развитие у студентов целостного естественнонаучного и диалектического мировоззрения, а также логического химического мышления;

формирование представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

овладение умениями наблюдать химические явления, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;

применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи дисциплины:

подготовка студентов к восприятию учебного материала специальных курсов;

выработка у студентов умения принимать полученные знания к решению производственных, технологических задач;

научить студентов методам теоретического и экспериментального исследования химических свойств веществ, энергетики химических процессов, кинетики и равновесия, работы с растворами, электрохимическими процессами, элементами охраны окружающей среды;

использование студентами различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение. Химия как раздел естествознания. Технический прогресс и экологические проблемы.

Тема 1. Строение вещества, основные законы химии.

Основные понятия химии. Химический элемент. Относительная атомная и молекулярная массы, моль. Эквивалент. Молярная и эквивалентная массы. Законы сохранения массы, постоянства состава, эквивалентов.

Тема 2. Строение атома.

Строение атомного ядра. Изотопы, радиоактивность. Электронные уровни и подуровни. Квантовые числа, атомные орбитали. Принцип Паули. Порядок заполнения атомных орбиталей, правило Клечковского. Строение многоэлектронных атомов, электронные и графические формулы.

Тема 3. Систематика химических элементов.

Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Изменение свойств химических элементов и их соединений. Окислительно-восстановительные

свойства элементов. Значение периодического закона Д.И. Менделеева.

Тема 4. Химическая связь.

Суть химической связи. Основные типы и характеристики химической связи: ковалентная, ионная, металлическая, координационная, водородная связи. Энергия связи, длина связи. Метод валентных связей. Представление о методе молекулярных орбиталей. Образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. σ - и π -связи. Полярность связи, электрический момент диполя. Гибридизация электронных орбиталей. Строение и свойства простых молекул. Основные типы взаимодействия молекул (ориентационные, индуктивные, дисперсионные). Комплексные соединения, их образования при донорно-акцепторном взаимодействии молекул. Типы комплексных соединений.

Тема 5. Химия вещества в конденсированном состоянии.

Агрегатное состояние вещества. химическое строение твердого тела. Аморфное и кристаллическое состояние вещества. Атомные, молекулярные, ионные, металлические кристаллические решетки. Аллотропия и полиморфизм. Химическая связь в твердых телах – металлах, полупроводниках, диэлектриках. Реальные кристаллы. Дефекты кристаллической решетки.

Тема 6. Энергетика химических процессов.

Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Термохимия. Законы Гесса. Стандартная энтальпия образования химических соединений. Энтропия и ее изменения при химических процессах. Стандартная энергия Гиббса. Условия самовольного протекания химических реакций. Условия химического равновесия.

Тема 7. Химическая кинетика.

Гомогенные и гетерогенные системы. Скорость гомогенной химической реакции и ее зависимость от концентрации и температуры. Константа скорости реакции. Энергия активации. Гомогенный катализ. Цепные реакции. Методы ускорения химических реакций. Гетерогенный катализ.

Тема 8. Равновесие в гомогенной и гетерогенной системах.

Химическое равновесие в гомогенных системах. Константа химического равновесия и ее связь с термодинамическими функциями. Смещение равновесия. Принцип Ле-Шателье, его значение для технологических процессов. Химическое равновесие в гетерогенных системах. Фазовое равновесие и правило фаз. Физико-химический анализ двухкомпонентных систем. Экстракция. Сорбция. Поверхностно-активные вещества. Адсорбционное равновесие. Коллоидные системы и их получение. Строение коллоидных частиц. Агрегативная и кинетическая устойчивость систем (эмульсии, суспензии, аэрозоли).

Тема 9. Растворы.

Типы растворов. Способы выражения концентрации растворов. Законы идеальных растворов. Растворы неэлектролитов и электролитов. Сильные и слабые электролиты. Свойства растворов электролитов, активность ионов. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель среды. Ионные реакции в растворах. Гидролиз солей. Диссоциация комплексных соединений. Теория кислот и оснований.

Тема 10. Электрохимические процессы.

Окислительно-восстановительные процессы. Определение. Классификация. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Электродные потенциалы. Уравнение Нернста. Стандартный водородный электрод и водородная шкала потенциалов. Гальванические элементы, ЭДС и ее измерения. Электролиз. Электродные процессы. Последовательность электродных процессов. Электрическая поляризация. Выход по току. Практическое применение электролиза. Коррозия. Коррозия и защита металлов и сплавов. Основные типы коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Коррозия под действием блуждающих токов. Методы защиты от коррозии: легирование, электрохимическая защита, защитные покрытия, ингибиторы коррозии.

Тема 11. Электрохимические процессы в электротехнике.

Химические источники тока. Аккумуляторы. топливные элементы. Электрохимические генераторы. Электрохимические преобразователи (хемотроны).

Тема 12. Химия воды. Строение молекул и свойства воды. Диаграмма состояния воды. Кристаллизация воды и водных растворов в различных условиях. Химические свойства воды. Взаимодействие воды с простыми веществами и химическими соединениями. Природные воды и их состав. Жесткость воды. Коллоидные растворы природных вод и их устранения. Смягчения и обессоливания воды. Методы осаждения, ионного обмена, мембранные методы.

Тема 13. Химия вяжущего вещества.

Вяжущие вещества. Воздушные и гидравлические вяжущие материалы. Гипсовые и известковые вяжущие материалы. Физико-химические процессы схватывания и твердения. Портландцемент, его получение. Состав цементного клинкера. Взаимодействие клинкера с водой. Коррозия бетона. Углекислотная, сульфатная и магниевая коррозия. Средства защиты бетона от коррозии.

Тема 14. Химия металлов.

Зависимость свойств металлов от их положения в периодической системе Д.И. Менделеева. Распространение и формы пребывания металлов в природе, основные методы получения. Металлы и их сплавы. Физические и химические свойства, соединения и применение. Легкие конструкционные металлы: бериллий, магний, алюминий, титан. Физические и химические свойства, применение.

Тема 15. Химия неметаллов.

Зависимость свойств неметаллов и их соединений от положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Формы нахождения неметаллов в природе, основные методы их получения и применение. Углерод. Виды топлива. Природный газ. Оксиды углерода. Карбонатная кислота и ее соли. Кремний, его полупроводниковые свойства. Силикаты, стекло и стекломатериалы, их применение. Сера, ее оксиды. Сероводород, сульфиды. Сульфатная и сульфитная кислоты, их соли. Получение и применение сульфатной кислоты. Азот. Аммиак, соли аммония. Оксиды азота. Нитратная и нитритная кислоты. Взрывчатые материалы. Нитроцеллюлоза, нитроглицерин, пироксилин. Фосфор. Аллотропные модификации. Фосфин. Фосфатная и фосфитная кислоты. Галогены. Водородные и

кислородные соединения галогенов.

Тема 16. Элементы органической химии.

Органические полимерные материалы. Строение, классификация и свойства органических соединений. Углеводороды: насыщенные, ненасыщенные, ароматические и ациклические; соединения с различными функциональными группами. Получение полимеров. Реакции полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол. Процесс поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы, эпоксидные смолы. Кремнийорганические полимеры. Химическая стойкость и старения полимерных материалов.

Тема 17. Химия и охрана окружающей среды.

Роль химии в решении экологических проблем. Охрана воздушного и водного бассейнов. Методы малоотходной технологии. Методы замкнутого водооборота.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (17 ч.), лабораторные (17 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.09 «Физика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Гидравлика», «Теоретическая механика», «Теплотехника», «Электротехника и электроника», «Безопасность жизнедеятельности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

овладеть совокупностью физических законов, принципов, теорий, формирующих научную картину мира.

Задачи дисциплины:

изучение основных физических явлений и идей; овладение фундаментальными понятиями, принципами, законами и теориями современной физики, а также методами физического исследования;

формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;

ознакомление с современной научной аппаратурой, выработка навыков проведения физического эксперимента и автоматизированной компьютерной обработки результатов измерений;

формирование умения выделить конкретное физическое содержание в

прикладных задачах будущей специальности.

Дисциплина нацелена на формирование
общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Физические основы механики.

Предмет механики. Классическая, релятивистская и квантовая механики. Физические модели. Понятие про механическое движение. Системы отсчета. Классическое представление об пространстве и времени. Кинематика материальной точки. Перемещение, путь. Скорость и ускорение как производные от радиус-вектора по времени. Нормальное и тангенциальное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела. Представление о степени свободы движения. Поступательное и вращательное движения. Угловая скорость и ускорение, их связь с линейными величинами.

Тема 2. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела.

Первый закон Ньютона и инерциальные системы отсчета. Масса. Сила. Второй закон Ньютона как уравнения движения. Сила как производная от импульса точки. Третий закон Ньютона. Система материальных точек. Закон сохранения импульса как фундаментальный закон природы, его связь с однородностью пространства. Реактивное движение. Центр инерции. Теорема про движение центра инерции.

Тема 3. Работа и энергия.

Работа и мощность. Кинетическая энергия поступательного движения. Потенциальная энергия. Энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения энергии в механике, его связь с однородностью времени. Общефизический закон сохранения энергии. Закон сохранения и симметрия пространства и времени. Упругие и неупругие удары тел и частиц.

Тема 4. Динамика движения твердого тела.

Момент силы. Момент инерции материальной точки и абсолютно твердого тела относительно оси. Уравнение динамики вращательного движения. Момент силы как производная момента импульса тела. Закон сохранения момента импульса для системы тел и для абсолютно твердого тела как фундаментальный закон природы, его связь с изотропностью пространства. Представление о гироскопы.

Тема 5. Притяжения. Элементы теории поля.

Закон всемирного притяжения. Гравитационное поле как один из видов материи. Напряженность поля. Сила притяжения и вес тела. Невесомость. Потенциальная энергия материальной точки в гравитационном поле. Напряженность как градиент потенциала. Консервативные и неконсервативные силы.

Тема 6. Элементы механики жидкостей.

Идеальная и вязкая жидкости. Сила вязкого трения. Давление в жидких газах. Уравнение непрерывности и Бернули для стационарного течения идеальной жидкости. Гидродинамика вязкой жидкости. Течение по трубам. Ламинарная и

турбулентные течения, критерий Рейнольдса. Движение тел в жидкостях и газах.

Тема 7. Элементы специальной теории относительности.

Принцип относительности в классической механике. Преобразования координат Галилея. Абсолютные и относительные скорости. Инварианты преобразований Галилея. Постулаты Эйнштейна. Преобразования координат Лоренца. Релятивистский закон сложения скоростей. Относительность длины и промежутка времени. Основной закон релятивистской динамики. Взаимосвязь массы и энергии. Классическая механика как предельный случай релятивистской механики.

Тема 8. Механические колебания.

Механические гармонические колебания и их характеристики. Гармонические осцилляторы. Механические затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Понятия автоколебаний.

Тема 9. Молекулярная физика.

Основы классической статистики. Атомно-молекулярное строение вещества. Статистический и термодинамический методы исследования. Уравнения состояния вещества. Идеальный газ его уравнение состояния. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа и следствия из него. Распределение молекул газа по скоростям. Распределение Больцмана. Барометрическая формула. Столкновения молекул и средняя длина свободного пробега молекул. Понятие о вакууме. Явления переноса в термодинамически неравновесных системах – диффузия, теплопроводимость, внутреннее трение.

Тема 10. Основы термодинамики.

Число степеней свободы молекул. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул. Внутренняя энергия идеального газа. Теплота и работа. Первый закон термодинамики. Теплоемкость. Применение первого закона термодинамики к изопроцессу. Термодинамические диаграммы. Термодинамические потенциалы. Адиабатический процесс. Политропный процесс. Обратимые и необратимые процессы. Термодинамические циклы и их КПД. Цикл Карно, его КПД. Второй закон термодинамики.

Тема 11. Реальные газы, жидкости и твердые тела.

Сила и потенциальная энергия взаимодействия молекул. Агрегатные состояния вещества. Реальные газы, их уравнения состояния. Критическое состояние вещества. Насыщенный и не насыщенный пар. Влажность воздуха. Строение и свойства жидкостей. Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярность. Особенности твердого состояния вещества. Физические типы кристаллических решеток. Дефекты в кристаллах. Механические и тепловые свойства твердых тел.

Тема 12. Основы электродинамики.

Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Электрическое поле проводников, диэлектриков. Емкость. Конденсаторы.

Тема 13. Законы постоянного тока.

Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Соединение

проводников. Сторонние силы. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Тепловое действие тока. Полупроводники. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в растворах и расплавах.

Тема 14. Магнитное поле.

Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Магнитные свойства вещества.

Тема 15. Электромагнитная индукция.

Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Тема 16. Электромагнитные колебания.

Электрический колебательный контур. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающее колебание. Вынужденное колебание. Амплитуда и фаза колебаний. Резонанс. Принцип работы генератора с колебательным контуром.

Тема 17. Волновые процессы.

Механизм образования механических волн в упругой среде. Продольные и поперечные волны. Бегущие волны. Фронт волны. Длина волны. Распространение волн в средах с дисперсией. Волновой пакет, групповая скорость. Принцип суперпозиции. Стоячие волны. Интерференция монохроматических волн, когерентность. Эффект Доплера. Характеристика звуковых волн. Ультразвук и его использование. Электромагнитные волны. Дифференциальное уравнение электромагнитной волны. Вектор Пойтинга. Шкала электромагнитных волн.

Тема 18. Волновая оптика.

Световые волны их излучения. Оптическая длина пути. Когерентность и монохроматичность световых волн. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света. Интерференция света в тонких пленках. Применение интерференции света. Дифракция световых волн. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Прямолинейное распространение света. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске Дифракция Фраунгофера. Решетка как спектральный прибор. Представление о голографии. Формула Вульфа-Бреггов. Представление о рентгеноструктурный анализ. Поляризация световых волн. Естественный поляризованный свет. Поляризация света при отражении и преломлении. Двойного лучепреломления в кристаллах. Поляризационные призмы и поляроиды. Закон Малюса. Применение поляризованного света в технике. Дисперсия света. Электронная теория дисперсии. Поглощения света. Закон Ламберта-Бугера.

Тема 19. Основы квантовой физики.

Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Излучение абсолютно черного тела, распределение энергии в его спектре. Формула Рэлея-Джинса. Квантовая гипотеза и формула Планка для спектра абсолютно черного тела. Законы Стефана-Больцмана и Вина. Оптическая пирометрия. Тепловые источники света. Эффект Комптона и его теория. Фотоны, их масса и импульс. Корпускулярно-волновой дуализм вещества. Формула де-Бройля. Границы применения классической

механики. Волновая функция и ее статистический смысл. Амплитуда вероятности. Стационарное уравнение Шредингера. Примеры расчета поведения электрона в простейших полях-одномерная прямоугольная потенциальная яма, туннельный эффект, квантование энергии.

Тема 20. Физика атомов и конденсированного состояния вещества.

Спектры атомов и молекул. Строение Атома. Опыт Резерфорда. Трудности классического объяснения строения и стабильности атомов. Атом водорода. Уравнение Шредингера для электрона в атоме водорода. Главное, орбитальное и магнитные квантовые числа. Спектр водорода и водородоподобных атомов. Спин электрона. Многоэлектронные атомы. Принцип Паули, фермионы и бозоны. Периодическая система элементов Менделеева. Структура электронных уровней. Распределение электронов в атомах по энергетическим состояниям. Рентгеновские спектры атомов. Спонтанное и вынужденное резонансное излучение. Принцип действия лазеров. Основные свойства излучения лазеров. Практическое использование лазеров.

Тема 21. Основы физики твердого тела.

Представление о квантовой статистике. Статистика Ферми. Зонная структура энергетического спектра электронов в кристалле. Уровень Ферми. Заполнение электронами энергетических зон. Металлы, диэлектрики и полупроводники с точки зрения зонной теории. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы – диод, транзистор. Их применение в технике.

Тема 22. Физика атомного ядра.

Размер, состав и заряд атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Общие характеристики ядер, изотопов и нуклонов. Дефект массы и энергия связи. Ядерные силы. Модели ядер. Радиоактивность. Естественная и искусственная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Активность нуклидов. Альфа – и бета-распады, их закономерности. Происхождение гамма-лучей. Ядерные реакции, их механизм и классификация. Законы сохранения в ядерных реакциях. Получение и использование радиоактивных нуклидов. Методы регистрации излучения. Дозиметры. Взаимодействие ионизирующего излучения (альфа-, бета-, гамма – и нейтронов) с веществом. Закон поглощения. Действие ионизирующего излучения на биологические объекты, доза и мощность дозы излучения. Цепная реакция деления ядер. Строение и работа ядерного реактора. Продукты деления ядерного топлива. Преимущества и недостатки ядерной энергетики. Реакции синтеза атомных ядер. Проблема управляемой реакции синтеза. Субатомные частицы, их классификация и основные свойства. Частицы и античастицы.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (102 ч.), семинарские/практические (51 ч.), лабораторные (51 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (120 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.10 «Гидравлика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

Основывается на базе дисциплины: «Высшая математика», «Теоретическая механика», «Физика».

Является основой для изучения дисциплин: «Теплотехника».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

заложить основы общетехнической подготовки студентов, способствовать приобретению теоретических и практических знаний об общих законах и уравнениях статики, кинематики и динамики жидкости и газов.

Задачи дисциплины:

приобретение знаний и навыков практического применения основных законов гидравлики;

развитие умений выполнять инженерные расчеты гидромеханических процессов и трубопроводов.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в гидравлику.

Предмет гидравлика. Основные физические свойства жидкости: виды жидкости. Силы, действующие на жидкость. Основные характеристики жидкости: удельный объем; плотность; удельный вес; сжимаемость; Тема упругости жидкости; вязкость.

Тема 2. Гидростатическое давление.

Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Уравнения равновесия жидкости. Уравнение Эйлера. Частные случаи равновесия жидкости. Единицы измерения давления. Виды давления. Приборы для измерения давления. Закон Паскаля. Условие равновесия жидкости в сообщающихся сосудах.

Тема 3. Силы гидростатического давления.

Эпюры гидростатического давления. Силы гидростатического давления на плоскую стенку. Центр давления. Сила гидростатического давления, действующая на криволинейные поверхности. Закон Архимеда. Определение толщины стенок труб и резервуаров.

Тема 4. Основы кинематики жидкости.

Способы описания движения жидкости: Лагранжа и Эйлера. Виды движения жидкости: установившееся и неустойчивое движение; осязательное движение: линии тока и элементарные струйки; равномерное и неравномерное движение; вихревое движение. Потoki. Гидравлические элементы потока: виды

потоков; живое сечение, расход, средняя скорость. Уравнение неразрывности потока жидкости. Приборы для измерения расхода жидкости. Мощность потока жидкости.

Тема 5. Уравнение Бернулли идеальной жидкости.

Дифференциальные уравнения Эйлера движения и баланса энергии для невязкой жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки и потока невязкой жидкости. Энергетический и гидравлический смысл уравнения Бернулли.

Тема 6. Режимы движения жидкости. Потери напора по длине и в местных сопротивлениях.

Режимы движения жидкости. Классификация гидравлических сопротивлений. Потери напора на сопротивление трению по длине, при ламинарном и турбулентном режимах движения жидкости. Потери напора на местные сопротивления: коэффициенты местных потерь при турбулентном режиме движения; коэффициенты местных потерь при ламинарном режиме движения; эквивалентная длина местного сопротивления.

Тема 7. Уравнение Бернулли для элементарной струйки и потока вязкой жидкости.

Уравнение Навье-Стокса для вязких сжимаемых жидкостей и газов. Частные случаи уравнения Навье-Стокса – уравнение Бернулли и Рейнольдса. Рассеивание энергии, потери напора. Коэффициент Кориолиса. Мощность потока. Применение уравнения Бернулли для решения задач. Построение пьезометрической линии для потока жидкости.

Тема 8. Движение жидкости в напорных трубопроводах.

Назначение и классификация трубопроводов. Основные формулы при расчете трубопроводов. Построение напорной характеристики простого трубопровода $H=f(Q)$. Основа технико-экономического расчета простого трубопровода. Основные задачи при расчете и проектировании трубопроводов. Последовательное соединение трубопроводов. Параллельное соединение трубопроводов. Трубопровод с путевым расходом жидкости. Кавитация. Сифонные трубопроводы. Гидравлический удар в трубопроводах. Формула Жуковского.

Тема 9. Истечение жидкости через отверстия и насадки.

Истечение жидкости через отверстия: коэффициент сжатия потока жидкости; коэффициент скорости; коэффициент расхода. Истечение жидкости через насадки: виды насадок; их назначение; коэффициенты сжатия потока жидкости, скорости и расходы для насадок. Истечение жидкости при переменном напоре. Воздействие струи на преграду.

Тема 10. Безнапорное движение жидкости.

Равномерное движение в открытых руслах. Формула Шези. Гидравлические расчеты открытых русел. Гидравлическое наивыгоднейшее сечение каналов. Допустимые скорости. Движение жидкости в самотечных трубопроводах. Безнапорное движение при ламинарном режиме. Водосливы.

Тема 11. Движение взвешенных частиц в потоке.

Сила лобового сопротивления. Подъемная сила. Миделево сечение.

Критическая скорость. Условия гидротранспорта.

Тема 12. Движение жидкости в пористых средах.

Основные понятия и определения. Основные законы фильтрации. Определение коэффициента фильтрации. Безнапорное движение жидкости в пористой среде. Напорное движение жидкости в пористой среде. Метод электрогидродинамических аналогий.

Тема 13. Основы теории моделирования гидравлических явлений.

Предварительные указания. Механическое подобие гидравлических явлений: геометрическое подобие; динамическое подобие. Критерии динамического подобия: случай, когда на жидкость действуют только силы тяжести; случай, когда на жидкость действуют только силы трения (вязкости); критерий подобия выражается через среднюю скорость; общий случай, когда на жидкость одновременно действует несколько разных систем сил. Основные указания о моделировании гидравлических явлений: 1-е требование; 2-е требование.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (17 ч.), лабораторные (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (40 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.11 «Геофизика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «География», «Геология», «Физика».

Является основой для изучения дисциплин: «Картография и экологическое картографирование», «Радиационная экология», «Геоэкология», «Биоразнообразие и особо охраняемые территории», «Устойчивое развитие», «Экология и природоохранное обустройство урбанизированных территорий», «Управление природопользованием», «Экологический мониторинг».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

получение базовых знаний для становления научного мировоззрения студентов будущих биологов-экологов и углублению представлений о строении и функционировании основных элементов природы – почв, геологического строения, гидросферы, ландшафтов, климатической системы;

формирование представлений об основных природных и природно-антропогенных процессах, что является необходимым фундаментом для лучшего понимания экологии.

Задачи дисциплины:

дать информацию об экологии, описать её место в системе других наук, дать

описание основных понятий и законов экологии;

формирование знания о происхождении, глубинном строении, составе и положении в Солнечной системе Земли, о физической природе процессов, протекающих внутри Земли и в ее атмосфере, их влияние на производство измерений;

формирование умения использовать средства и методы получения исходной информации для решения задач геофизики;

формирование представлений о роли внешних физических факторов и источников энергии в систематизации свойств и дифференциации ландшафтной сферы Земли.

Дисциплина нацелена на формирование
общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Семестр 2

Тема 1. Предмет и задачи курса.

Цель, задачи и структура «Физики Земли». Общие сведения о солнечной системе. Происхождение и эволюция Земли. Возраст Земли и методы его определения

Тема 2. Физические поля и модели Земли.

Гравитационное поле и фигура вращения Земли. Плотность и давление в недрах Земли. Магнитное поле Земли. Движение полюсов. Электромагнитное поле Земли. Космические лучи, их взаимодействие с геомагнитным полем и атмосферой. Радиационные пояса Земли. Влияние Солнца на поля Земли. Тепловое поле Земли. Теплогенерация и теплоперенос в Земле. Температура внутри Земли.

Тема 3. Физические процессы происходящие на Земле и в ее недрах.

Внутреннее строение Земли. Неравномерность вращения Земли. Вулканизм. Землетрясения. Приливные колебания Земли. Упруго-вязкие процессы в Земле. Тектоника плит. Движение материков.

Тема 4. Атмосфера Земли.

Структура и физические параметры атмосферы. Физические процессы происходящие в атмосфере.

Тема 5. Гидросфера.

Строение гидросферы. Физико-химический состав гидросферы. Динамика и физика явлений, и процессов, происходящих в гидросфере.

Семестр 3

Тема 6. Геофизические исследования в экологии.

Экологические направления в естественных науках. Химические, физические и геологические аспекты экологии. Сферы Земли и связь естественных наук с фундаментальными и научно-прикладными науками экологического плана. Геоэкология и геофизическая экология. Экологическая геология. Основы экологической геофизики.

Тема 7. Естественные геофизические поля.

Краткая характеристика геофизических полей Земли и Космоса: гравитационное, геомагнитное, электромагнитное, сейсмоакустические, шумовые,

температурное, тепловое, солнечного излучения и радиационное.

Тема 8. Экологическая роль техногенных физических и естественных геофизических полей.

Формирование техногенного физического, химического и биологического видов загрязнения под влиянием антропогенной деятельности. Источники, виды и характеристики техногенных физических полей. Общая характеристика техногенных физических полей. Статическое и геодинамическое техногенные поля. Акустическое (шумовое) техногенное поле. Температурные техногенные поля. Электрические и электромагнитные искусственные поля. Искусственные радиационные поля. Воздействие природных и техногенных физических полей на живые организмы. Понятие технобиосистемы. Влияние природных геофизических полей на живые организмы. Влияние техногенных физических полей на живые организмы. Геопатогенез.

Тема 9. Методы геофизических исследований.

Физические свойства горных пород. Основы петрофизики. Методика измерений физических свойств горных пород. Характеристика физических свойств горных пород. Взаимосвязи геолого-гидрогеологических и физических свойств горных пород и астрофизическое картирование. Гравиметры и магнитометры. Сейсмическая и сейсмоакустическая аппаратура. Аппаратура, используемая в ядерной геофизике и при комплексных аэрогеофизических исследованиях. Аппаратура для скважинных и лабораторных измерений физических свойств горных пород. Дистанционные аэрокосмические геофизические методы. Аэрогеофизические методы. Наземные, аквальные и скважинные геофизические методы. Сейсмология и сейсмическое микрорайонирование. Особенности методики глубинных геофизических исследований. Методика структурно-картировочной геофизики. Сущность и особенности методики малоглубинной геофизики. Особенности обработки и интерпретация наземных и аквальных геофизических материалов.

Тема 10. Комплексирование эколого-геофизических исследований.

Роль литосферы в трансформации физических полей. Эколого-геофизические модели литосферы. Физико-геологические и геофизические модели. Целевые и технологические эколого-геофизические комплексы. Виды эколого-геофизических комплексов. Формирование целевых эколого-геофизических комплексов.

Тема 11. Эколого-геофизическое районирование и картирование территорий.

Эколого-геофизическое районирование. Пространственное картирование экологически опасных геодинамических зон. Эколого-геофизическое картирование техногенного загрязнения литосферы. Принципы эколого-геофизического картирования. Однометодное эколого-геофизическое картирование техногенного загрязнения. Комплексное эколого-геофизическое картирование техногенного загрязнения. Принципы построения эколого-геофизических карт. Эколого-геофизические исследования техногенного загрязнения подземных вод и нижних слоев атмосферы. Изучение техногенного загрязнения подземных вод. Изучение техногенного загрязнения нижних слоев атмосферы.

Тема 12. Эколого-геофизический мониторинг.

Понятие мониторинга окружающей среды. Геофизический мониторинг экологически опасных природных и природно-техногенных геологических процессов. Понятие геофизического мониторинга. Мониторинг землетрясений. Геофизический мониторинг оползневых процессов. Геофизический мониторинг карстовых процессов. Эколого-геофизический мониторинг окружающей среды. Понятие эколого-геофизического мониторинга. Принципы организации эколого-геофизического мониторинга. Наблюдательная сеть и техническое оснащение. Методы сбора, анализа, обработки и представления данных. Примеры проведения эколого-геофизического мониторинга. Эколого-геофизический мониторинг отдельных видов физического загрязнения. Эколого-геофизический мониторинг территорий городских агломераций. Эколого-геофизический мониторинг мест захоронения промышленных и бытовых отходов.

Тема 13. Медицинская геофизика.

Цели и задачи медицинской геофизики. Влияние физических и геофизических полей на здоровье человека. Ритмичность естественных геофизических полей и биологических процессов. Медицинские аспекты и санитарные нормы воздействия естественных и техногенных геофизических полей на организм человека. Использование физических и геофизических полей в медицине. Медицинская диагностика и лечение с помощью физических полей. Геофизический мониторинг в медицине.

Семестр 4

Тема 14. Пространство и время как ландшафтно-геофизические характеристики природно-территориальных комплексов.

Горизонтальные границы природно-территориальных комплексов. Вертикальные границы природно-территориальных комплексов. Пространственные свойства природно-территориальных комплексов. Природно-территориальные комплексы и время их существования. Синтез временных изменений и состояния природно-территориальных комплексов.

Тема 15. Элементарные структурно-функциональные части ПТК и их основные свойства.

Понятие геомассы. Классификация геомасс: аэромассы, их особенности структуры и функциональная роль аэромасс. Аэромассы как показатель эффективности трансформации воздушных масс природно-территориальным комплексом. Фитомассы, их основные свойства, классификация и динамика. Зоомассы. Мортмассы. Основные свойства и подразделение мортмасс. Педомассы. Классификация и количество педомасс. Литомассы. Гидромассы.

Тема 16. Функционирование природно-территориальных комплексов.

Трансформация солнечной энергии. Суммарная радиация и радиационный баланс. Тепловой баланс. Трансформация солнечной энергии в биогенном компоненте. Трансформация солнечной энергии в других компонентах. Трансформация гравитационной энергии. Потенциальная энергия природно-территориальных комплексов. Ускорение свободного падения как ландшафтно-геофизическая характеристика и ее динамика. Другие виды энергии в природно-территориальных комплексах. Влагооборот в природно-территориальных

комплексах. Испарение и транспирация. Расход воды на фотосинтез. Влагооборот в годовые и суточные состояния ПТК. Биогeoцикл в природно-территориальных комплексах. Зеленые фракции фитомассы и фотосинтез. Трансформация вещества в транспортно-скелетные органы и корни. Трансформация вещества в мортмассу. Дыхание как один из процессов биогeoцикла. Динамика параметров биогeoцикла в течение года.

Тема 17. Структура элементарных природно-территориальных комплексов.

Вертикальная структура и геогоризонты. Геогоризонты и их отличие от генетических горизонтов почвы, ярусов растительности и биогeoгоризонтов. Основные свойства геогоризонтов. Основные характеристики вертикальной структуры, их классификация и динамика.

Тема 18. Состояния природно-территориальных комплексов с точки зрения геофизики ландшафта.

Три исходных положения пространственно-временного анализа и синтеза ПТК. Основные ландшафтно-геофизические характеристики состояний ПТК. Названия стексов и их индексация.

Тема 19. Структурно-функциональные особенности ландшафтов.

Межэкосистемные и межфациальные связи в литературе по экологии, биогeoценологии и ландшафтоведению. Латеральные потоки геомасс в ландшафте. Перемещения воздушных масс. Гравитационные и латеральные потоки. Зоогенные миграции. Структура и состояние ландшафта.

Тема 20. Специальные разделы геофизики ландшафта.

Оптика ландшафта. Теплофизика ландшафта. Радиофизика ландшафта. Исследования отдельных вопросов геофизики ландшафта в смежных дисциплинах.

Виды контроля по дисциплине: экзамен (2, 3 семестр), зачет (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (106 ч.), семинарские/практические (85 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (169 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.12 «Геология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений», «Геофизика», «Основы геодезии и топографии», «Картография и геоэкологическое картографирование», а также прохождения учебной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов представления о геологическом строении Земли, в современном ее представлении, химическом и вещественном составе, геологическим процессам, приобретение студентами базовых знаний, умений и навыков в области геологии, необходимых для осуществления учебной и профессиональной деятельности специалиста.

Задачи дисциплины:

получение знаний о строении и вещественному составу Земли и Земной коры, наиболее распространенных породообразующих минералов и горных пород, условиях залегания горных пород, методах относительной и абсолютной геохронологии;

ознакомление с проявлениями основных эндогенных и экзогенных геологических процессов;

получение знаний о происхождении, формировании, условиях распространения, законах движения, гидродинамическом режиме, химическом составе подземных вод;

формирование навыков по определению основных типов горных пород и породообразующих минералов, определению притоков подземных вод к водозаборным и дренажным сооружениям, обработке результатов гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника

Содержание дисциплины:

Тема 1. Цель и задачи курса «Геология».

Предмет и задачи геологии, объекты геологических исследований. Место геологии в ряду естественных наук. Науки, на которые подразделяется современная геология. Связь геологии с другими естественными науками. История развития геологии. Значение геологии, как науки о Земле.

Тема 2. Общие сведения о Земле.

Форма и размеры Земли. Физические свойства Земли (масса, плотность, давление). Геофизические поля (гравитационное, магнитное, тепловое). Геосферы Земли. Внешние оболочки Земли (атмосфера, гидросфера, биосфера, ноосфера). Строение Земли. Внутренние оболочки Земли, их состав и методы изучения. Химический состав Земли и Земной коры.

Тема 3. Строение Земной коры.

Строение Земной коры. Земная кора – континентальная (материковая), океаническая, субконтинентальная, субокеаническая. Осадочная, гранитная и базальтовые оболочки. Понятие об астеносфере и литосфере.

Тема 4. Основы минералогии.

Кристаллические и аморфные вещества. Основные свойства кристаллических веществ. Основные элементы симметрии кристаллов. Понятие о сингониях. Понятие о минералах. Условия их образования и формы нахождения минералов в природе. Физические, оптические и механические свойства минералов. Классификация минералов. Классы минералов по химическому составу, их основные свойства и использование.

Тема 5. Основы петрографии.

Петрографический состав земной коры. Понятие о горных породах, их свойства, строение. Понятие о текстуре и структуре горных пород. Классификация горных пород по генезису (магматические, осадочные, метаморфические). Магматические горные породы. Интрузивные и эффузивные магматические породы. Классификация магматических пород по содержанию кремнезема (группы кислых, средних, основных и ультраосновных пород). Минеральный состав магматических горных пород. Осадочные горные породы, особенности их образования. Терригенные, хемогенные и органогенные породы. Структуры и текстуры осадочных пород. Метаморфические горные породы. Факторы метаморфизма. Типы метаморфизма – региональный и контактовый. Главные типы метаморфических пород. Структуры и текстуры метаморфических пород.

Тема 6. Основы структурной геологии.

Ненарушенное и нарушенное залегание горных пород. Понятие слоя. Основные принципы строения осадочной толщи. Складчатые (пликативные) структуры и их элементы. Типы складок (антиклинали и синклинали). Геометрическая классификация складок. Морфологические разновидности складок. Флексуры. Механизм образования складок. Разрывные (дизъюнктивные) структуры и их элементы. Типы разрывных нарушений (сбросы, взбросы, надвиги). Комбинации разрывных нарушений (горсты, грабены). Перерывы в осадконакоплении. Согласное и несогласное залегание горных пород. Геологические карты.

Тема 7. Основы стратиграфии и геохронологии.

Понятие об относительном и абсолютном возрасте горных пород. Методы определения относительного возраста горных пород (стратиграфический, структурный, палеонтологический). Методы определения абсолютного возраста горных пород (радиоуглеродный, уран-свинцовый, калий-аргоновый, аргон-аргоновый, рубидий-стронциевый, самарий-неодимовый). Международная геохронологическая и стратиграфическая шкала и ее главные подразделения.

Тема 8. Общие вопросы гидрогеологии и инженерной геологии.

Предмет и задачи гидрогеологии и инженерной геологии. Связь с другими науками, их значение в народном хозяйстве, этапы становления как наук. Понятие об гидрогеологических и инженерно-геологических условиях строительства сооружений. Круговорот воды в природе. Водообмен. Элементы водного баланса Земли. Происхождение и классификация подземных вод.

Тема 9. Горные породы как коллекторы подземных вод.

Виды воды в горных породах (свободная, связанная). Водно-физические свойства горных пород (влажность, водопроницаемость, водоотдача, водопоглощение, пористость, скважность). Понятие о породах коллекторах и их коллекторских свойствах. Фильтрационные свойства горных пород. Комплексные показатели коллекторских свойств (водопроводимость, увнепроводность, пьезопроводность).

Тема 10. Классификация подземных вод по условиям залегания и гидравлическому режиму.

Воды зоны аэрации и насыщения, верховодка. Безнапорные (грунтовые) воды, их основные особенности, распространение. Напорные (артезианские) воды, их основные особенности, распространение. Артезианский бассейн. Зональность артезианских вод (гидродинамическая, гидрохимическая, газовая, гидротермические). Понятие об областях питания, движения и разгрузки подземных вод. Трещинные, пластово-трещинные и карстовые воды.

Тема 11. Основные законы движения подземных вод.

Движение подземных вод в зонах аэрации и насыщения. Ламинарное и турбулентное движение подземных вод. Линейный закон фильтрации (закон Дарси). Закон Шези–Краснопольского. Коэффициенты водопроводимости, уровнепроводности, пьезопроводности, фильтрации. Движение подземных вод в естественных условиях. Основные элементы водного потока. Движение грунтового водного потока. Движение напорных вод.

Тема 12. Движение подземных вод к водозаборным сооружениям.

Понятие о водозаборных сооружениях. Совершенные и несовершенные водозаборные сооружения. Определение притоков воды к грунтовому совершенному колодцу. Определение притоков воды к артезианскому совершенному колодцу. Определение притоков воды к разрезной траншее.

Тема 13. Физические свойства и химический состав подземных вод.

Физические свойства подземных вод (температура, прозрачность, цвет, запах, вкус). Химический состав подземных вод. Типы воды по минерализации. Жесткость подземных вод и ее виды. Агрессивность подземных вод и ее виды. Форма выражения химического состава воды.

Тема 14. Инженерно-геологическое изучение горных пород и грунтов.

Классификация грунтов по характеру внутренних связей (классы природных скальных грунтов, природных дисперсных грунтов, мерзлых грунтов, техногенных грунтов). Основные физические свойства грунтов (плотность грунта, плотность минеральных частиц, плотность сухого грунта, влажность, пористость). Водно-физические свойства грунтов (природная влажность, полная влагоемкость, коэффициент водонасыщения грунта, влажность на границе текучести, влажность на границе раскатывания, число пластичности, показатель текучести). Механические свойства грунтов (сжимаемость грунтов, модуль общей деформации, сопротивление грунтов сдвигу). Методы лабораторных определений физико-механических свойств пород. Значение физико-механических свойств горных пород и грунтов в инженерной геологии при их оценке как основания и среды сооружений.

Тема 15. Эндогенные инженерно геологические процессы.

Понятие об эндогенных процессах. Магматизм. Интрузивный магматизм. Стадии развития интрузивного магматизма. Формы интрузивных тел (батолиты, штоки, дайки, лополиты, лакколлиты, силлы и др.). Эффузивный магматизм. Формы тел эффузивных горных пород. Вулканизм. Категории и типы вулканов, их строение (конус, жерло, кратер, подводящий канал, кальдера). Продукты извержений вулканов (газы, вулканические обломки, лава). Постмагматические процессы (фумаролы, сольфатары, гейзеры). Тектонические движения земной

коры. Вертикальные и горизонтальные тектонические движения, и их разновидности. Колебательные движения земной коры. Землетрясения. Причины землетрясений и их классификация. Моретрясения, цунами. Методы изучения землетрясений. Геологические результаты землетрясений.

Тема 16. Экзогенные геологические процессы.

Выветривание горных пород. Типы выветривания (физическое, химическое и биологическое). Кора выветривания. Элювиальные отложения. Геологическая деятельность ветра. Понятие о дефляции и корразии. Эрозионные и аккумулятивные формы эоловых процессов. Основные типы эоловых отложений. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод (плоскостной смыв, временные водотоки, линейная эрозия, работа рек, деятельность озер, морей). Суффозионные и карстовые процессы. Отложения временных и постоянных водотоков, озер и морей (делювий, аллювий, пролювий и др.). Геологическая работа ледников. Разрушительная деятельность ледников. Ледниковая эрозия и осадконакопление. Гляциальные и флювио-гляциальные отложения. Склоновые (гравитационные) процессы. Классификации склоновых процессов. Осыпи и обвалы. Оползни. Типы оползней. Морфология оползневых тел. Солифлюкция. Делювиальные и коллювиальные отложения.

Тема 17. Инженерно-геологические исследования.

Задачи и состав инженерно-геологических изысканий для строительства сооружений. Работы подготовительного этапа. Работы полевого периода: разведочные выработки; полевые исследования грунтов; гидрогеологические исследования (опытно-фильтрационные работы); стационарные (режимные) наблюдения. Лабораторные и камеральные работы.

Виды контроля по дисциплине: зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), семинарские/практические (51 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (114 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.13 «Основы геодезии и топографии»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «География», «Геология», «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений», а также прохождении учебной практики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Картография и геоэкологическое картографирование».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов теоретических основ знаний, пространственного воображения, способностей к анализу и синтезу пространственных форм земной поверхности и изучению методов, позволяющих грамотно решать обширный круг задач, стоящих перед инженерами.

Задачи изучения дисциплины:

формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков по выполнению соответствующих геодезических измерений при выполнении геодезических работ и исполнительных съемок.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Определение положения точек земной поверхности.

Введение. Общие сведения о геодезии. Значение и задачи курса. Связь геодезии с другими дисциплинами. Предмет геодезии. Понятие о формах и размерах Земли. Определение положения точек на поверхности Земли. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости. Системы координат в геодезии. Система прямоугольных координат Гауса-Крюгера. Определение геодезических координат точек по карте. Системы высот.

Тема 2. Геодезическая графическая документация.

Понятие о графической документации. Понятие о карте, плане, профиле. Масштабы геодезической графической документации. Номенклатура карт и планов. Типы и элементарные формы рельефа. Понятие о горизонталях. Изображение горизонталями элементарных форм рельефа. Условные обозначения местных предметов и рельефа на планах и картах. Техника измерений и откладывания расстояний на карте. Измерение расстояний и площадей по карте. Задачи, решаемые по картам (планам) с помощью горизонталей. Глазомерные измерения на карте.

Тема 3. Ориентирование линий на местности.

Понятие об ориентировании. Ориентирующие углы. Связь между дирекционными углами предыдущей и последующей линий. Прямая и обратная геодезическая задача.

Тема 4. Краткие сведения о теории погрешностей.

Общие понятия об измерениях. Ошибки измерений. Свойства случайных ошибок измерений. Оценка точности результатов измерений. Средняя квадратическая ошибка функции общего вида. Математическая обработка результатов равноточных измерений. Неравноточные измерения. Требования к оформлению результатов полевых измерений и их обработке.

Тема 5. Методы и принципы топографической съемки.

Методы съемки. Принципы съемки. Единицы измерений. Основные геодезические задачи. Методы определения планового положения точек на местности. Геодезические сети. Обозначение и закрепление на местности пунктов съемочной сети. Способы съемки, ситуации и рельефа.

Тема 6. Линейные измерения.

Основные сведения. Приборы для непосредственного измерения линий.

Понятие компарирования. Вешение линий. Измерение длин рулеткой и лентой. Измерение длин дальномером. Косвенное измерение длин линий. Погрешности в линейных измерениях.

Тема 7. Простейшие виды съемок.

Сущность горизонтальной съемки. Съемка участка местности лентой и экером: способ разбивки участка на треугольники; способ прямоугольных координат. способ обхода. Глазомерная съемка.

Тема 8. Буссольная съемка.

Буссоли. Магнитные компасы. Гониометр. Отсчетные приспособления. Поверки бусселей и гониометров. Полевые работы при буссольной съемке. Составление плана по материалам буссольной съемки.

Тема 9. Угловые измерения.

Угловые и линейные измерения в геодезии. Закрепление и обозначение точек и линий на местности. Теодолит и его устройство. Измерение вертикального угла. Измерение горизонтального угла. Поверки теодолитов.

Тема 10. Теодолитная съемка.

Общие сведения. Теодолитные ходы. Съемка подробностей. Камеральная обработка измерений. Построение плана теодолитной съемки.

Тема 11. Геометрическое нивелирование.

Задачи и виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Поверки нивелиров. Нивелирные рейки. Нивелирование трассы. Обработка журнала геометрического нивелирования. Построение продольного профиля трассы.

Тема 12. Тахеометрическая съемка.

Основные понятия. Приборы для производства тахеометрической съемки. Этапы производства тахеометрической съемки. Составление плана тахеометрической съемки.

Тема 13. Разбивочные работы.

Общие понятия о разбивочных работах. Основные требования к разбивочным работам. Теория ошибок в разбивочных работах. Способы разбивочных работ.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (40 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.14 «Безопасность жизнедеятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Основы экологии», «Психология и педагогика», «Электротехника и электроника».

Является основой для изучения дисциплин: «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», а также при прохождении государственной итоговой аттестации.

Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины:

формирование у студентов знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от производственной деятельности и формирование профессиональной культуры безопасности.

Задачи дисциплины:

сформировать базовое мышление, обеспечивающее идентификацию опасностей техносферы;

сформировать представление о разработке и использованию средств защиты от опасностей, их непрерывному контролю и мониторингу в техносфере;

сформировать стремление к обучению работающих и населения основам защиты от опасностей, разработке мер по ликвидации последствий проявления опасностей.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-8) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия. Система управления охраной труда.

Введение. Исторические факты. Нормативно-правовое обеспечение. Структура управления охраной труда. Обучение и виды инструктажей.

Тема 2. Травматизм и профзаболевания. Физиология и гигиена труда.

Понятие риска. Опасные и вредные факторы. Характеристика производственного травматизма и профзаболеваний. Методы анализа производственного травматизма. Основы профилактики травматизма и аварийности. Классификация условий труда

Тема 3. Комфортные условия труда. Эргономика.

Формы трудовой деятельности. Эргономика. Физиология труда. Антропометрия (эргономическая биомеханика). Производственная санитария (гигиена труда). Психофизиология. Техническая эстетика. Способы повышения эффективности трудовой деятельности. Показатели комфортности деятельности человека.

Тема 4. Микроклимат рабочей зоны.

Основные понятия микроклимата. Теплообмен: параметры теплообмена, защита от источников тепловых излучений. Воздух рабочей зоны: производственная пыль, методы и средства защиты от пыли, вредные вещества, нормирование содержания вредных веществ, ослабление действия вредных веществ. Вентиляция и отопление: понятия, виды, рекомендации по расчёту.

Тема 5. Производственное освещение.

Основные светотехнические понятия и определения. Виды освещения: естественное освещение, расчет естественного освещения, искусственное

освещение, виды искусственного освещения, расчет искусственного освещения, эксплуатация осветительных установок. Основные требования к производственному освещению. Средства индивидуальной защиты.

Тема 6. Шум и вибрация.

Характеристики шума. Уменьшение шума. Основные понятия вибрации. Воздействие вибрации на человека и её нормирование. Уменьшение вибрации.

Тема 7. Защита от ионизирующих излучений.

Классификация ионизирующих излучений. Защита от воздействия. Виды защитных устройств. Классификация и краткая характеристика радиационных аварий. Защита от радиации.

Тема 8. Безопасность систем, находящихся под давлением.

Сосуды, работающие под давлением. Требования к баллонам. Безопасность эксплуатации компрессорного оборудования. Паровые и водогрейные котлы.

Тема 9. Электробезопасность.

Основные причины электротравматизма. Действие электрического тока на организм человека. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Анализ опасности поражения электрическим током в различных электрических сетях. Шаговое напряжение. Напряжение прикосновения. Меры предупреждения электротравматизма: устройство защитного заземления, защитное зануление, защитное отключение, защита от перехода высокого напряжения в сеть низкого, профилактическое испытание изоляции. двойная изоляция, индивидуальные средства защиты, предупредительные плакаты и надписи. Защита от атмосферного электричества.

Тема 10. Пожарная профилактика.

Обязанности предприятий по обеспечению пожарной безопасности. требований пожарной безопасности. Общие сведения о процессе горения. Причины пожаров. Мероприятия по пожарной профилактике. Основные методы огнетушения. Классификация материалов, зданий и производств по пожарной безопасности. Противопожарные преграды в зданиях. Эвакуация людей из помещения. Огнегасительные вещества. Первичные средства пожаротушения. Пожарная сигнализация и связь. Автоматические установки пожаротушения. Автоматические пожарные извещатели. Автоматические системы подавления взрыва.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (40 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.15 «Картография и геоэкологическое картографирование»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06

Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «География», «Геология», «Информатика», «Геофизика», «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений», «Основы геодезии и топографии».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Техногенные системы и экологический риск», «Социальная экология», «Устойчивое развитие», «Экология и природоохранное обустройство урбанизированных территорий», «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании», «Охрана окружающей среды», «Управление природопользованием», «Экологический мониторинг».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов картографического мировоззрения, получение сведений и знаний о способах отражения окружающего мира;

приобретение теоретических знаний и практических навыков по использованию данных современных способов работы с картографическими материалами и получения комплекса знаний о современных методах геоэкологического картографирования.

Задачи изучения дисциплины:

изучение этапов разработки, создания, издания и применения картографической продукции;

изучение теоретических основ и методологии геоэкологического картографирования;

овладение навыками использования ГИС-технологий при создании геоэкологических карт.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные понятия картографии и географические карты.

Картография, ее задачи и связи с другими науками. Концепции картографии. Разделы картографии. Понятие о географической карте. Свойства карты и ее элементы. Классификация географических карт. Другие картографические произведения. Географический глобус.

Тема 2. Математическая основа карт.

Понятие о земном эллипсоиде и сфере. Элементы геометрии эллипсоида вращения. Система географических координат и координатных линий на поверхности эллипсоида и сферы. Понятие о картографической проекции и сетке. Понятие о масштабах и наибольшем угловом искажении. Классификация картографических проекций.

Тема 3. Картографические знаки и подписи на картах. Способы картографического изображения.

Понятие о картографических знаках. Условные знаки и подписи на картах. Способы картографического изображения. Способы изображения рельефа на

картах.

Тема 4. Картографическая генерализация.

Сущность и факторы генерализации. Виды генерализации. Геометрическая точность и географическая достоверность картографической генерализации.

Тема 5. Системы общегеографических карт.

Топографические и обзорно-топографические карты. Их назначение и содержание. Обзорные общегеографические карты. Их назначение и содержание.

Тема 6. Тематические карты.

Геологические карты. Карты строительства. Экологические карты.

Тема 7. Проектирование и составление мелкомасштабных карт.

Этапы создания мелкомасштабных карт. Методы создания карт. Проектирование карт. Редакционная программа карт. Сущность процесса составления карт. Современные методы создания карт. Издание карт. Виды печати.

Тема 8. Технология создания карт.

Проектирование карт. Составление карт. Технология издания карт.

Тема 9. Использование карт.

Растровый метод измерения площадей. Определение объемов по карте. Морфологические характеристики земной поверхности, определяемые по изображению рельефа горизонталями.

Тема 10. Теоретические и методические основы геоэкологического картографирования.

Общие положения. Роль и место геоэкологического картографирования. История становления и современное состояние геоэкологического картографирования. Основные направления геоэкологического картографирования и их принципы. Классификация геоэкологических карт. Научно-методические основы, источники информации и современные технологии в геоэкологическом картографировании.

Тема 11. Тематические группы геоэкологических карт.

Карты оценки природных условий и ресурсов для жизнедеятельности человека (населения). Карты экологически неблагоприятных и опасных природных процессов. Карты устойчивости природной среды к антропогенным воздействиям. Карты антропогенных воздействий на природную среду и ее изменений. Карты экологического риска. Эколого-геологические карты. Эколого-геохимические карты. Эколого-геоморфологические карты. Карты медико-географические. Карты охраны природы. Геоэкологические карты прикладного назначения.

Тема 12. Комплексное геоэкологическое картографирование.

Геоэкологические карты комплексного содержания. Основные направления геоэкологических карт и методы их разработки. Характеристика геоэкологических карт комплексного содержания.

Тема 13. Виды и направления геоэкологического районирования.

Антропоэкологическое районирование. Районирование по степени экологической напряженности. Комплексное районирование территории по экологической и социально-экономической ситуации.

Тема 14. Атласное геоэкологическое картографирование.

Требования к геоэкологическим атласам. Структура и классификация геоэкологических атласов. Национальные атласы. Региональные атласы. Геоэкологические атласы городов.

Тема 15. Прикладное геоэкологическое картографирование.

Антропоэкологическое районирование по природной, экологической, гигиенической, социально-экономической и санэкологической ситуациям. Комплексное районирование территорий. Понятие об экорегионе. Двойная боковая система районирования.

Тема 16. Геоэкологическое картографирование загрязнений атмосферы и гидросферы.

Составление легенды геоэкологических карт. Выделение геоэкологических условий и критериев оценки состояния атмосферы и гидросферы на картах различного масштаба. Районирование изучаемой территории с выделением зон различного геоэкологического состояния объектов изучения.

Тема 17. Геоэкологическое картографирование почв и других денонирующих сред.

Геодинамические критерии оценки состояния почв и грунтов. Выделение зон благоприятного и неблагоприятного геодинамического состояния почвенного покрова и грунтов. Геохимическая характеристика почв и грунтов. Определение количественной характеристики загрязнителей почв и грунтов. Районирование территории по степени загрязнения почв и грунтов.

Тема 18. Геоэкологическое картографирование «физического загрязнения» литосферы.

Источники загрязнения, их качественная и количественная характеристика. Локальные и региональные поля «физического загрязнения» природного и техногенного происхождения.

Тема 19. Комплексное геоэкологическое картографирование геосфер.

Выбор геоэкологической основы карт и построение карт типов почв. Способы совмещения всех типов используемых карт. Районирование территории с выделением зон, благоприятных и неблагоприятных для проживания человека и биоты. Рекомендации по устранению загрязнений литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (68 ч.) занятия, другие формы и методы организации образовательного процесса (36 ч.) и самостоятельная работа студента (78 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.16 «Философия»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «История», «Культурология».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

сформировать комплекс знаний в области основ философии;

изучить фундаментальные законы диалектики, основные методологии познавательного процесса, современные модели научно-философской картины мира;

формировать нравственное отношение к миру, как целостной синергетической системе;

формировать у студентов философское мировоззрение и мироощущение;

аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем посредством аналитического мышления;

овладеть принципами рационального философского подхода к процессам и тенденциям современного информационного обществ.

Задачи дисциплины:

сформировать навыки исторической аналитики: способности на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

выработать умения логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками;

сформировать знания о движущих силах и закономерностях исторического процесса, месте человека в историческом процессе, политической организации общества;

выработать понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, гражданственности и патриотизма, стремление своими действиями служить интересам Отечества, толерантность, творческое мышление самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-2, УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Философия, ее предмет и значение.

Историческое многообразие определений философии. Проблема возникновения философии. Философия и мифология. Философия и религия. Философия и искусство. Философия и наука. Философия и идеология.

Проблемы изучения мирового и отечественного философского наследия. Философский опыт прошлого в мире современной гуманитарной культуры.

Тема 2. История философии.

Философия как необходимая составляющая исторического развития человеческого общества. Проблема многообразия исторических типов философии.

Классификация философских учений по способу решения основного вопроса философии, по ее предназначению, по месту в развитии философской мысли.

Тема 3. Основные направления и традиции мировой философской мысли.

Философия Древнего Востока: джайнизм, конфуцианство, даосизм, моизм, легизм. Проблема бытия и небытия: их сущность и взаимосвязь. Человек в философии и культуре Древнего Востока.

Античная философия: космологизм и онтологизм античной классики. Проблема бесконечности и атомистическая трактовка бытия. Учение об идеях. Этический рационализм Сократа. Проблема души и тела у Платона. Философия Аристотеля: учение о сущности, представления о человеке, душе.

Средневековая философия, как синтез двух традиций: христианского откровения и античной философии. Полемика реализма и номинализма. Фома Аквинский как систематизатор средневековой схоластики. Специфика средневековой схоластики: проблема воли и разума, души и тела, памяти и истории.

Философия эпохи Возрождения. Антропоцентризм как выражение философии эпохи Возрождения. Пантеизм как специфическая черта натурфилософии Возрождения. Диалектика в философии Николая Кузанского. Бесконечная Вселенная Коперника и Д. Бруно. Гелиоцентризм.

Научная революция в философии XVII века. Философия Ф. Бэкона: номинализм и эмпиризм. Декарт: очевидность, как критерий истины. Номинализм и материализм Т. Гоббса. Учение Спинозы о субстанции. Множественность субстанций Лейбница. Проблема взаимосвязи гносеологии с онтологией в философии.

Философия эпохи Просвещения. Социально-исторические предпосылки. Общественно-правовой идеал Просвещения. Просветительская трактовка человека.

Немецкая классическая философия. Всеобщность и необходимость научного знания в философии Канта. Проблема рассудка и разума. Явление и «вещь-в-себе», природа и свобода. Субъективный идеализм Фихте. Натурфилософия Шеллинга. Диалектический метод и философская система Гегеля. Антропологический материализм Фейербаха.

Философия марксизма. Общественно-исторические предпосылки возникновения философии марксизма. Основные этапы и содержание философии К. Маркса. Философский анализ политической экономии. Развитие марксистской философии В.И. Лениным: «Материализм и эмпириокритицизм», законы исторического развития, учение о государстве, проблемы диалектического метода.

Современная западная философия: неопозитивизм, прагматизм, экзистенциализм. Философская антропология. Персонализм и неотоцизм.

Тема 4. Онтология.

Онтологическая проблематика в древневосточной философии. Тезис о тождестве бытия и мышления. Синтетическая онтология неоплатоников: Единое – Ум – Душа – Космос – Материя. Средневековая онтология: Бог как абсолютное бытие. Творец и творение. Место онтологии в философии Нового Времени. Идея субстанции. Р. Декарт, окказионализм, Б. Спиноза, монадология Г. Лейбница.

Рационалистическая трактовка тезиса о соответствии бытия и мышления. Определение онтологии в немецкой школьной философии. Антионтологическая установка позитивистов и неопозитивистов. Фундаментальная онтология М. Хайдеггера: история европейской философии как «история забвения бытия». Возвращение к онтологии: русская метафизика, неотомизм, Н. Гартман и др.

Тема 5. Сознание.

Феномен сознания как философская проблема. Знание, сознание, самосознание. Реальное и идеальное. Бытие и сознание. Сверхсознание – сознание – бессознательное. Психопанализ З. Фрейда и неофрейдизм, сознание и бессознательное. Растворение сознания в игре структур и культурных кодов, «письме», «желании», «текстуальности»: структурализм и постструктурализм. Тема сознания в русской философии XIX-XX вв.

Тема 6. Познание.

Познание, как философская проблема. Природа, основание и условия познания. Основные понятия: истина и ее критерии, истина и мнение, истина-заблуждение-ложь. Различные концепции истины. Чувственное и рациональное познание. Понятия доказательства и закона. Деление познавательных способностей (чувственность, рассудок, разум, понятие интеллектуальной интуиции). Субъект и объект познания. Основные понятия логики (понятия, суждения, умозаключения, определения и их виды). Эмпирическое и теоретическое познание (понятия научного факта, гипотезы, теории). Методология познания (понятия дедукции, индукции, анализа, синтеза). Особенности предметной области и методологии естественных и гуманитарных наук. Возможности и границы познания.

Тема 7. Природа.

Гармония человека и природы в древневосточной философии. Человек и природа в европейской культуре. Натурфилософские традиции прошлого и современные философские и научные подходы к пониманию природы, отношений человека и природы. Взгляд на природу в истории русской философии.

Противоречия между природой и человеком в наши дни. Глобальные проблемы современной цивилизации.

Тема 8. Социальная философия.

Человек, как социальное существо. Человек в социуме и социум в человеке. Социум, как система вне- и надындивидуальных форм, связей и отношений. Функционалистский подход к анализу социума. Конфликтологический подход к анализу социума. Понятие общественного производства. Человек в системе производства, обмена, потребления. Доиндустриальное общество. Человек индустриального общества. Постиндустриальное общество. Человек, общество и государство. Различные типы государства. Человек, социум и власть. Свобода, мораль, право. Проблема социального неравенства. Революция и эволюционный путь развития общества.

Тема 9. Философия истории.

История, как предмет философского мышления. Понятие философии истории. Субъекты истории, движущие силы истории. Личность-общество-история. Направленность и смысл истории. Связь представлений о времени с

пониманием истории. Проблемы смысла истории, «конца истории», постистории в современных философских дискуссиях.

Тема 10. Философия культуры.

Понятие культуры: многообразие определений и подходов. Выражение в культуре мировоззрения и ценностных ориентиров. Основные составляющие культуры и ее функция. Проблема репрессивного характера культуры. Культурные универсалии. Сущность культурных ценностей. Культура и язык. Культура и идеология. Культурный конфликт. Высокая культура. Народная культура. Массовая культура. Субкультура. Поиск определяющих оснований различных культур, выделение культурных феноменов, явственно выражающих сущность той или иной культуры. Вопрос о принципах классификации и периодизации культур.

Тема 11. Религия.

Определение религии. Религия и философские знания. Религия и искусство. Принципиальная возможность рассмотрения религиозных тем с помощью языка и средств философии. Понятие догмата. Понятие теологумена. Феномен «мировых религий».

Тема 12. Философия науки.

Специфика науки как социального феномена. Особенности научного познания. Специфика научной истины. Методы научного познания. Генезис науки. Наука и техника. Происхождение техники и ее сущность. Проблема научно-технического прогресса. Современная наука и нравственные нормы.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (57 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.17 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Основы экологии», «Основы военной подготовки», «Безопасность жизнедеятельности».

Является основой для написания выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины:

формирование знаний, умений и навыков у студентов для воспитания стойкости, уверенности в своих силах и эффективности мероприятий гражданской обороны, надежности средств защиты; высокой организованности и дисциплины;

развитие способности правильно поступать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

обеспечение необходимого уровня защищенности населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при военных конфликтах и чрезвычайных ситуациях.

Задачи дисциплины:

изучение способов защиты от аварий, катастроф, стихийных бедствий и опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, порядка действий по сигналам оповещения, приёмов оказания первой медицинской помощи, правил пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты; совершенствование навыков по организации и проведению мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций; выработка умений и навыков проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ; овладение личным составом гражданских организаций гражданской обороны приёмами и способами действий по защите населения, материальных и культурных ценностей в условиях чрезвычайных ситуаций.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-8) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Общие вопросы.

Исторические факты. Международная организация гражданской обороны. Женевские конвенции. Нормативно-правовые аспекты. Классификация чрезвычайных ситуаций.

Тема 2. ГО в современных условиях.

Структура. Задачи. Силы. Организация на объекте. Обязанности должностных лиц.

Тема 3. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации.

Основные характеристики. Действие поражающих факторов. Прогнозирование. Действия населения.

Тема 4. Чрезвычайные ситуации военного времени.

Оружие массового поражения. Обычные средства поражения. Развитие нетрадиционных средств ведения боевых действий. (Характеристики. Действие поражающих факторов. Прогнозирование. Действия населения.)

Тема 5. Устойчивость функционирования объектов.

Защита персонала. Маскировка. Убежища и укрытия. Организация обучения.

Тема 6. Выявление и оценка обстановки в ЧС.

Определение уровня заражения. Приборы контроля. Разведка. Зоны ущерба, потенциальной опасности и риска.

Тема 7. Спасательные и другие неотложные аварийно-восстановительные работы.

Ликвидация последствий. Захоронение трупов и др. Эвакуация. Карантин. Санитарная обработка населения. Гуманитарная помощь. Восстановление и поддержание порядка.

Тема 8. Обеспечение собственной безопасности.

Сигналы оповещения. Защита дома, продуктов, детей. Индивидуальные средства защиты.

Тема 9. Медицина катастроф.

Первая неотложная помощь. Медицинская помощь. Психологическая помощь.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.О.18 «Основы менеджмента»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

Основывается на базе дисциплин: «Основы экономики», «Политология».

Является основой для изучения дисциплин: «Экономика в отрасли»

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков в области теории и практики, необходимых для эффективного управления трудовым коллективом.

Задачи дисциплины:

освоение основных понятий в области менеджмента;

установление сущности и основных категорий менеджмента;

изучение вопросов, связанных с принятием управленческих решений, овладение умениями их принятия;

определение методов управления, приобретение умений выбирать и применять их;

изучение видов власти и влияний, стилей управления, требований к личностно-деловым качествам менеджера;

установление сущности и способов мотивации персонала по труду;

выявление природы и видов конфликтов, причин их возникновения, методов управления конфликтными ситуациями.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-3, УК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные понятия менеджмента.

История развития менеджмента как науки. Определение менеджмента. Основные понятия менеджмента. Роли и труд менеджера. Внешняя и внутренняя среда организации.

Тема 2. Коммуникации в менеджменте.

Сущность и цели коммуникации. Процесс коммуникации. Виды

коммуникации. Коммуникационные сети. Коммуникационные стили.

Тема 3. Функции менеджмента.

Планирование. Организация. Мотивация. Контроль.

Тема 4. Управление группами.

Группы и их классификация. Причины возникновения групп. Управление формальными группами. Особенности управления неформальными группами.

Тема 5. Руководство и лидерство.

Природа и определения руководства и лидерства. Формы влияния и власти. Стили руководства.

Тема 6. Управление конфликтными ситуациями.

Природа конфликта, его составляющие и виды конфликтов. Причины конфликтов. Способы решения конфликтных ситуаций.

Тема 7. Стрессы в трудовом коллективе.

Понятие стресса и влияние стрессового состояния на процесс работы. Причины стрессов. Последствия стрессов для работника. Управление стрессами и их нейтрализация.

Тема 8. Организационная культура.

Понятие организационной культуры. Состав и основные характеристики организационной культуры. Типы организационных культур. Технология управления организационной культурой.

Тема 9. Этика деловых отношений.

Понятие этики деловых отношений и ее значение в управлении персоналом. Внешний вид делового человека. Публичные выступления и правила риторики. Ведение деловой беседы. Правила критики.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.19 «Компьютерное моделирование в отрасли»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «Информатика», «Картография и экологическое картографирование».

Является основой для изучения дисциплин: «Экологический мониторинг», а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

ознакомление с основами современных информационных технологий,

тенденциями их развития;

изучение принципов построения информационных моделей,
усвоение навыков применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

усвоение основных понятий информационных технологий; ознакомление с архитектурой, технико-эксплуатационными характеристиками и программным обеспечением современных компьютеров;

изучение прикладного программного обеспечения, предназначенного для решения экологических задач: геоинформационных систем, геоинформационных решений и др. программ, применяемых в экологических исследованиях;

формирование умений и навыков эффективного использования современных персональных компьютеров для решения задач, возникающих в процессе обучения, а также задач, связанных с дальнейшей профессиональной деятельностью;

овладение практическими навыками работы в локальных и глобальных программных системах экологической специализации и приёмами защиты экологической информации на предприятии.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в геоинформатику

Понятие геоинформатики. Роль и значение ГИС. Краткая история развития. Объект и предмет ГИС. Пространственные данные. Определение, виды способы представления.

Тема 2. Математическая основа карт в ГИС

Уровенные поверхности. Определение геоида. Эллипсоид вращения. Элементы эллипсоида вращения. Параметры референц-эллипсоидов. Системы координат. Референчные системы координат. Картографические проекции. Картографические сетки и их виды. Виды проекций по виду нормальной сетки. Геодезические проекции. Касательная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера. Секущая поперечно-цилиндрическая проекция Меркатора (проекция UTM).

Тема 3. Геоинформационные структуры данных.

Понятие баз данных. Основные элементы баз данных. Системы управления базами данных (СУБД) в ГИС. Функции СУБД. Базы географических и экологических данных. Картографические базы данных. Требования к базам геоданных. Иерархическая и сетевая структуры баз данных. Реляционная структура баз данных. Реляционное соединение.

Тема 4. Модели пространственных данных в ГИС

Понятие модели пространственных данных. Базовые типы пространственных объектов. Стандартное цифровое описание пространственного объекта. Растровая модель данных. Понятия растра и пикселя. Квадратомическая модель данных. Векторная модель данных. Понятие вектора в геоинформатике. Векторная не топологическая и топологическая модели данных. Понятия сегмента, узла и дуги.

Файлы узлов, дуг и областей.

Тема 5. Топология в ГИС

Определение топологии. Топологические связи и отношения в ГИС. Топологические правила для точечных, линейных и площадных объектов.

Тема 6. Геоинформационные системы

Определения географических информационных систем (ГИС). Функциональные возможности ГИС. Классификации ГИС. Картографическая и геоинформационная структура данных в ГИС. Автоматизированное картографирование. Автоматизированная картографическая система (АКС). Подсистемы ввода, обработки, хранения и вывода информации. Электронная продукция. Цифровой план, цифровая карта. Электронные карты и атласы. Компьютерная карта.

Тема 7. Программное обеспечение ГИС

Геоинформационное программное обеспечение. Полнофункциональное ПО, модули приложения и вспомогательные средства (утилиты). Коммерческие и открытые программные продукты. Программное обеспечение для обработки данных GPS. САПР с элементами ГИС. Картографические программы. Программное обеспечение для обработки данных дистанционного зондирования. ГИС для разработки геопорталов и Web-серверов.

Тема 8. Источники данных для ГИС

Источники пространственных данных. Основные типы источников. Картографические источники. Топографические и общегеографические карты. Тематические карты и атласы. Данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗ). Лазерное сканирование и цифровая аэрофотосъёмка. Данные режимных наблюдений. Результаты полевых экологических исследований. Статистические данные. Источники статистических данных.

Тема 9. Тематическое картографирование в ГИС

Тематическое картографирование и тематические карты. Способы картографического изображения. Типы электронных тематических карт. Тематические переменные. Диапазоны. Методы перехода к дискретным шкалам. Метод равного количества записей. Метод равных интервалов. Естественные группы. Метод на основе дисперсии. Квантование. Круговые и столбчатые диаграммы. Метод отдельных значений. Метод знаков. Плотность точек.

Тема 10. Пространственный анализ в ГИС

Геоинформационный анализ (ГИС-анализ). Классификация аналитических методов. Картометрический анализ. Картометрия и морфометрия. Основные картометрические и морфометрические показатели. Методы определения. Понятие и основные принципы классификации. Классы. Переклассификация. Виды переклассификации. Буферизация. Понятие буфера. Типы буферных зон. Буферные зоны для точечных, линейных и полигональных объектов. Многослойные (кольцевые) буферы. Назначение сетевого анализа. Понятие графа и ориентированного графа. Анализ ближайшего соседа (анализ близости). Операции наложения (overlay).

Тема 11. Выборки и организация запросов

Понятие выборки. Инструменты выбора. Использование выражений. Использование операторов. Математические операторы. Операторы сравнения. Логические и географические операторы. Понятие запроса. Структурированный язык запросов (SQL). SQL-запросы. Пространственный запрос. Использование функций. Функции обобщения данных. Группировка данных. Сортировка и фильтрация данных. Объединение данных. Географическое объединение на основе пространственных отношений.

Тема 12. Представление моделей поверхностей

Цифровые модели рельефа (ЦМР). Модель GRID. Модель TIN. Триангуляция Делоне. Интерполяция. Интерполяция методом обратных взвешенных расстояний (IDW). Интерполяция методом Кригинг (Kriging). Интерполяция методом сплайн (Spline). Интерполяция на основе полиномиальных функций (Trend). Карты-призмы и 3D-карты. Использование ЦМР. Построение изолиний. Арифметические операции с поверхностями. Вычисление углов наклона. Построение графиков на основе ЦМР. Трёхмерная визуализация.

Тема 13. Взаимодействие ГИС и Интернет

Интеграция ГИС, Интернет и ДДЗ. Взаимодействие ГИС и Интернет. Интернет-картографирование. Картографические web-сервисы. Интеграция ДДЗ в картографические web-сервисы.

Тема 14. Использование ГИС в экологии и природопользовании

ГИС в географических и геоэкологических исследованиях. Справочно-информационные ГИС. Земельные информационные системы. Использование геоинформационных систем для видения городского, лесного и водного кадастров. ГИС в городском управлении.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (52 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.20 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика».

Является основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний в области надежности, достоверности, качества проводимых измерений; получение навыков обоснованного выбора средств измерений и обработки экспериментальных данных; ознакомление с

нормативно-технической документацией по метрологии и стандартизации; приобретение знаний в проведении сертификации услуг и качества продукции.

Задачи дисциплины:

приобретение студентами знаний в области основных понятий, терминов и определений в рамках изучаемой дисциплины;

приобретение студентами знаний в области поиска и использования нормативной документации при решении прикладных задач по профилю будущей профессиональной деятельности;

приобретение студентами знаний в области проведения технических измерений и решения метрологических задач;

приобретение студентами знаний в области правовых основ метрологии, стандартизации, сертификации и аккредитации.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Общие сведения о метрологии.

Основные понятия и задачи метрологии. Области и виды измерений. Шкалы измерений.

Тема 2. Физические величины и их единицы

Единицы физических величин. Международная система измерений. Основные, дополнительные, кратные, дольные и внесистемные единицы.

Тема 3. Основные понятия об измерениях и средствах измерений.

Классификация измерений. Основные характеристики и критерии качества измерений. Средства измерений, их классификация. Принципы выбора средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Основные положения теории погрешностей. Методы обработки результатов прямых многократных измерений. Классы точности. Утверждение типа средств измерений. Эталоны единиц физических величин. Поверочные схемы. Поверка и калибровка средств измерений. Методы передачи размера единицы физической величины. Стандартные образцы.

Тема 4. Метрологическое обеспечение производства, испытаний и контроля качества продукции.

Разработка методик выполнения измерений и их аттестация. Основные определения и требования аккредитации. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями. Требования к испытательным лабораториям и их аккредитация. Порядок проведения аккредитации. Аттестация испытательного оборудования. Сертификация средств измерений. Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации.

Тема 5. Государственная метрологическая служба и ее органы.

Нормативная база законодательной метрологии. Государственная метрологическая служба и ее органы. Государственный метрологический контроль и надзор (виды и сферы деятельности).

Тема 6. Общие положения в области стандартизации.

Сущность стандартизации. Цели, задачи, функции и принципы

стандартизации. Объекты и методы стандартизации.

Тема 7. Национальная система стандартизации.

Правовые аспекты построения и содержания национальной системы стандартизации. Документы по стандартизации, виды стандартов. Организация работ по стандартизации и правила разработки стандартов. Основополагающие общетехнические и организационно-технические системы и комплексы стандартов. Стандартизация систем менеджмента качества. Определение подлинности товара по штрих-коду международного стандарта EAN.

Тема 8. Применение закона «О защите прав потребителей».

Термины и определения. Общие положения. История возникновения потребительского права. Основные права потребителя. Права при покупке товаров. Права при выполнении работ (оказании услуг). Претензии

Тема 9. Основы сертификации.

Основные понятия и общие сведения. Законодательная и нормативно методическая база сертификации. Сущность сертификации. Система сертификации. Государственный реестр объектов и участников системы сертификации ГОСТ Р. Роль сертификации в повышении качества продукции.

Тема 10. Сертификация продукции.

Добровольная и обязательная сертификация. Объекты подтверждения соответствия. Декларирование соответствия. Нормативная база подтверждения соответствия. Порядок проведения сертификации продукции. Орган по сертификации продукции.

Тема 11. Сертификация систем качества и производств.

Регистр систем качества. Сертификация производств. Аудит качества. Экологическая сертификация. Экологическая маркировка продукции.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (30 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.21 «Охрана окружающей среды»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Почвоведение», «Картография и геоэкологическое картографирование», «Геоэкология», «Техногенные системы и экологический риск», «Радиационная экология», «Инженерная защита окружающей среды», «Социальная экология», «Экотоксикология», «Технологии основных производств».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экологический

мониторинг», «Экологическая экспертиза», «Правовые основы природопользования и охрана окружающей среды», а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

ознакомление с методологическими и теоретическими основами охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

изучение концепции создания малоотходных и безотходных производств, изучение инженерных методов защиты окружающей среды от загрязнения, формирование представлений о системе природоохранной деятельности на промышленном предприятии, выработка практических навыков, необходимых для оценки техногенных негативных воздействий на компоненты окружающей среды, повышение экологической грамотности и формирование экологического мировоззрения;

изучение основных источников и механизмов загрязнения;

изучение распространения загрязнений;

изучение технологии и аппаратов очистки выбросов в атмосферный воздух и сбросов в водные объекты.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные экологические понятия и термины. Цели и задачи охраны окружающей среды.

Актуальность тематики. Основные понятия. Антропогенное воздействие на окружающую среду на различных этапах развития человечества. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Понятие природных ресурсов и их использование. Классификация ресурсов. Основные виды антропогенных воздействий. Качество окружающей среды. Основные проблемы охраны окружающей среды. Аспекты охраны природы. Принципы и правила охраны природы. Предмет и задачи охраны окружающей среды.

Тема 2. Основные экологические законы и экологические системы.

Экологические факторы. Закономерности действия экологических факторов. Закон минимума. Закон толерантности. Понятие о лимитирующем факторе. Основные положения закона лимитирующих факторов Ю. Либихта. Принцип Ле Шателье-Брауна. Классификация природных экосистем. Структура водной и наземной экосистем. Гомеостаз экосистемы. Сукцессия. Круговорот веществ в биосфере. Функции живого вещества в биосфере. Круговорот воды.

Тема 3. Понятие о загрязнениях окружающей среды, их классификация и характеристика. Антропогенное воздействие на компоненты окружающей среды и правовое регулирование охраны окружающей среды по сферам воздействия.

Тема 4. Воздействия на атмосферу. Нормирование выбросов в атмосферу. Антропогенные воздействия на атмосферу: загрязнение атмосферного воздуха, основные источники загрязнения атмосферы, экологические последствия

загрязнения атмосферы, нарушение озонового слоя, кислотные дожди, правовое регулирование охраны атмосферного воздуха.

Тема 5. Воздействия на гидросферу. Условия выпуска сточных вод в водоемы. Антропогенные воздействия на гидросферу: загрязнение гидросферы, экологические последствия загрязнения гидросферы, истощение подземных и поверхностных вод, загрязнения морских экосистем, антропогенное эвтрофирование, правовое регулирование охраны вод.

Тема 6. Антропогенные Воздействия на литосферу. Деградация почв (земель), эрозия почв (земель), загрязнение почв, опустынивание, вторичное засоление и заболачивание почв, отчуждение земель. Правовое регулирование охраны земель. Воздействия на недра: воздействия на горные породы и их массивы.

Тема 7. Основные принципы охраны окружающей среды. Лицензии, договора и лимиты на природопользование. Понятие о концепции устойчивого эколого-экономического развития. Природоохранные мероприятия, их особенности и классификации. Обоснование эффективности природоохранных мероприятий. Обоснование эффективности инвестиционных проектов. Механизмы финансирования природоохранных мероприятий.

Тема 8. Инженерная экологическая защита. Методы снижения негативного воздействия на атмосферный воздух. Методы снижения воздействия на водные объекты.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (42 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (88 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.22 «Научные основы профессиональной деятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Философия».

Является основой для выполнения научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов профессионального мировоззрения, а также приобретение ими знаний об организации, методах и способах проведения научно-исследовательской деятельности в различных вопросах, изучение дисциплины позволит получить использовать полученные знания и умения при проведении научно-исследовательских работ по профилю подготовки;

формирование у студентов знаний о роли и месте науки в современном обществе;

освоение основных положений по методологии, методах и методиках научного исследования;

привитие студентам навыков выполнения учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ;

овладение навыками работы с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований.

Задачи:

ознакомление студентов с общими сведениями о науке и научных исследованиях;

обучение студентов методам и методологии научных исследований;

ознакомление студентов с формами и методами работы с литературой;

усвоение студентами методики оформления результатов научно-исследовательской работы;

приобретение студентами необходимых знаний в области презентации научно-исследовательской работы.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-1, УК-2) и
общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Наука как вид человеческой деятельности

Сущность и структура науки как особого вида знания. Классификация наук. Государственное регулирование научной деятельности в России.

Тема 2. Планирование научно-исследовательской деятельности

Перспективные направления научных исследований. Планирование НИР. Методы познания. Основные правила поиска информации.

Тема 3. Методология научного исследования

Сущность и особенности научного исследования. Методология исследования. Методы исследования. Обработка результатов.

Тема 4. Написание и публикация статей

Оценка перспективности темы исследований. Скорость старения информации. Рецензирование статей и рукописей, их публикация в рецензируемых журналах. Научная этика.

Тема 5. Участие в конкурсах, целевых программах и фондах поддержки

Финансирование научной деятельности. Участие в конкурсах и получение грантов. Российский фонд фундаментальных исследований. Федеральная целевая программа (ФЦП). Российский научный фонд. Стипендия президента.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (30 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.23 «Надзор и контроль в сфере безопасности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность», «Теплотехника», «Электротехника и электроника» «Надежность технических систем и техногенный риск», «Прикладная механика (детали машин)», «Безопасность технологических процессов и производств», «Методы и средства контроля негативных воздействий», «Радиационная, химическая и биологическая защита».

Является основой для прохождения государственной итоговой аттестации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у обучающихся комплекса знаний о правовых, организационно-технических и социально-экономических основах обеспечения безопасности труда, а также системе надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности

Задачи:

ознакомить с законодательной базой контроля в сфере безопасности, сформировать способности контролировать состояние безопасности на предприятии и принимать правильные решения, обучить разрабатывать мероприятия по улучшению безопасных условий труда на предприятии, ознакомить с комплексной системой управления охраной труда.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в курс.

Общее положение об управлении, надзоре и контроле. Общее положение об управлении, надзоре и контроле. Государственный контроль и надзор: понятие и отличие. Органы контроля и надзора за обеспечением различных видов безопасности.

Тема 2. Виды контроля и надзора.

Государственный контроль и надзор. Ведомственный контроль и надзор. Административный надзор и контроль.

Тема 3. Государственное управление охраной труда.

Понятие охраны труда и техники безопасности. Правовая основа охраны труда и техники безопасности. Управление охраной труда. Трудовой кодекс. Организация внутриведомственного, государственного и общественного контроля и надзора.

Тема 4. Надзор и контроль в области пожарной безопасности.

Надзор и контроль пожарной безопасности на объектах экономики.

Тема 5. Надзор и контроль в области промышленной безопасности.

Надзорные органы в области промышленной безопасности. Основные направления по повышению уровня безопасности промышленных предприятий. Нормативные документы в области промышленной безопасности. Анализ состояния промышленной безопасности на объектах экономики. Государственный контроль и надзор в области транспорта. Управление промышленной безопасностью. Права должностных лиц, органов надзора и контроля в сфере техносферной безопасности. Ответственность должностных лиц за нарушения требований законодательства в сфере безопасности.

Тема 6. Управление экологической безопасностью.

Государственный экологический надзор и контроль. Ведомственный и производственный экологический контроль. Общественный экологический контроль. Цели и задачи экологического мониторинга. Классификация видов мониторинга.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), семинарские/практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (24 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.24 «Основы военной подготовки»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

Основывается на базе дисциплин: «История России».

Является основой для изучения дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления студентов, обучающихся в университете в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации

Задачи дисциплины:

формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);

формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;

воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;

освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;

раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;

ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;

формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;

изучение и принятие правил воинской вежливости;

овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-8) выпускника.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации

Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание.

Структура, требования и основное содержание общевоинских уставов. Права военнослужащих. Общие обязанности военнослужащих. Воинские звания. Единоначалие. Начальники и подчиненные. Старшие и младшие. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинская вежливость и воинская дисциплина военнослужащих.

Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд.

Размещение военнослужащих. Распределение времени и внутренний порядок. Суточный наряд роты, его предназначение, состав. Дневальный, дежурный по роте. Развод суточного наряда.

Тема 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.

Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Обязанности разводящего, часового.

Раздел 2. Строевая подготовка

Тема 4. Строевые приемы и движение без оружия.

Строй и его элементы. Виды строя. Сигналы для управления строем. Команды и порядок их подачи. Обязанности командиров, военнослужащих перед построением и в строю. Строевой расчет. Строевая стойка. Выполнение команд: «Становись», «Равняйся», «Смирно», «Вольно», «Заправиться». Повороты на месте. Строевой шаг. Движение строевым шагом. Движение строевым шагом в составе подразделения. Повороты в движении. Движение в составе взвода. Управление подразделением в движении.

Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия

Тема 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Тема 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат.

Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки АК-74 и РПК-74. Назначение, состав, боевые свойства и порядок сборки разборки

пистолета ПМ. Назначение, состав, боевые свойства РПГ-7. Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат. Сборка разборка пистолета ПМ и подготовка его к боевому применению. Сборка разборка АК-74, РПК-74 и подготовка их к боевому применению. Снаряжение магазинов и подготовка ручных гранат к боевому применению.

Тема 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия.

Требования безопасности при организации и проведении стрельб из стрелкового оружия. Порядок выполнения упражнения учебных стрельб. Меры безопасности при проведении стрельб и проверка усвоения знаний и мер безопасности при обращении со стрелковым оружием. Выполнение норматива №1 курса стрельб из стрелкового оружия.

Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений

Тема 8. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Назначение, структура мотострелковых и танковых подразделений сухопутных войск, их задачи в бою. Боевое предназначение входящих в них подразделений. Тактико-технические характеристики основных образцов вооружения и техники ВС РФ.

Тема 9. Основы общевойскового боя.

Сущность современного общевойскового боя, его характеристики и виды. Способы ведения современного общевойскового боя и средства вооруженной борьбы.

Тема 10. Основы инженерного обеспечения.

Цели и основные задачи инженерного обеспечения частей и подразделений. Назначение, классификация инженерных боеприпасов, инженерных заграждений и их характеристики. Полевые фортификационные сооружения: окоп, траншея, ход сообщения, укрытия, убежища.

Тема 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.

Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии США. Организация, вооружение, боевая техника подразделений мпб и тб армии Германии.

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита

Тема 12. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие.

Ядерное оружие. Средства их применения. Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения. Химическое оружие. Отравляющие вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности. Биологическое оружие. Основные виды и поражающее действие. Средства применения, внешние признаки применения. Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику, средства и способы защиты от него.

Тема 13. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Цель, задачи и мероприятия РХБ защиты. Мероприятия специальной обработки: дегазация, дезактивация, дезинфекция, санитарная обработка. Цели и порядок проведения частичной и полной специальной обработки. Технические средства и приборы радиационной, химической и биологической защиты.

Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты.

Раздел 6. Военная топография

Тема 14. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.

Местность как элемент боевой обстановки. Способы ориентирования на местности без карты. Способы измерения расстояний. Движение по азимутам.

Тема 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе.

Определение координат объектов и целеуказания по карте.

Геометрическая сущность, классификация и назначение топографических карт. Определение географических и прямоугольных координат объектов по карте. Целеуказание по карте.

Раздел 7. Основы медицинского обеспечения

Тема 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.

Медицинское обеспечение – как вид всестороннего обеспечения войск. Обязанности и оснащение должностных лиц медицинской службы тактического звена в бою. Общие правила оказания самопомощи и взаимопомощи. Первая помощь при ранениях и травмах. Первая помощь при поражении отравляющими веществами, бактериологическими средствами. Содержание мероприятия доврачебной помощи.

Раздел 8. Военно-политическая подготовка

Тема 17. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

Новые тенденции и особенности развития современных международных отношений. Место и роль России в многополярном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации.

Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в подразделении, требования руководящих документов.

Раздел 9. Правовая подготовка

Тема 18. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

Основные положения Военной доктрины Российской Федерации. Правовая основа воинской обязанности и военной службы. Понятие военной службы, ее виды и их характеристики. Обязанности граждан по воинскому учету.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.),

семинарские / практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (57 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.25 «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «Физическая культура».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;

овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;

адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;

овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;

овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов;

подготовку к выполнению нормативных требований физкультурно-

спортивного комплекса.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-7) выпускника.

Содержание дисциплины:

1. Гимнастика.

Основы техники безопасности на занятиях гимнастикой. Включает в себя элементы спортивной и художественной гимнастики, шейпинга, аэробики, танца и других современных разновидностей гимнастических упражнений (стретчинг, пилатес, йога и т.д.); разнообразные комплексы общеразвивающих упражнений, элементы специальной физической подготовки, подвижные игры для развития силы, быстроты, общей и силовой выносливости, прыгучести, гибкости, ловкости, координационных способностей, социально и профессионально необходимых двигательных умений, навыков. Основы производственной гимнастики. Составление комплексов упражнений (различные виды и направленности воздействия).

2. Легкая атлетика.

Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой.

Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов лёгкой атлетики. Совершенствование знаний, умений, навыков и развитие физических качеств в лёгкой атлетике.

Меры безопасности на занятиях лёгкой атлетикой. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие физических качеств и функциональных возможностей организма средствами лёгкой атлетики. Специальная физическая подготовка в различных видах лёгкой атлетики. Способы и методы самоконтроля при занятиях лёгкой атлетикой. Особенности организации и планирования занятий лёгкой атлетикой в связи с выбранной профессией.

3. Спортивные игры.

Основы техники безопасности на занятиях спортивными играми. Баскетбол. Занятия по баскетболу включают: общую физическую подготовку, специальную физическую подготовку (упражнения для развития, силы, быстроты, общей и скоростной выносливости, прыгучести, гибкости, скоростной реакции, упражнения для развития ориентировки); освоение техники передвижений, остановки и поворотов без мяча и с мячом, передачи мяча одной и двумя руками на месте и в движении, ловли мяча одной и двумя руками, ведения мяча, обводка противника, бросков мяча с места, в движении, одной и двумя руками. Осваиваются: обманные движения (финты), финт на проход, финт на бросок в корзину, финт на рывок; техника защиты; техника перемещений (основная, защитная стойка и все виды перемещений защитника), техника овладения мячом, вырывание и выбивание мяча, перехват; противодействие ведению, проходам, броскам в корзину; овладение мячом, отскочившим от щита. Правила игры и основы судейства. Волейбол. Занятия включают: изучение, овладение основными приёмами техники волейбола (перемещение, приём и передача мяча, подачи, нападающие удары, блокирование). Совершенствование навыков игры в волейбол. Общая и специальная подготовка волейболиста. Техника и тактика игры. Правила соревнований, основы судейства.

Футбол. Настольный теннис. Бадминтон.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (306 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (22 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.01 «Биология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Биогеохимия окружающей среды», «Методы и средства контроля качества окружающей среды», «Экотоксикология».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

овладение системой знаний о биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, экосистема); историей развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; ролью биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методами научного познания;

Задачи дисциплины:

подготовка студентов к восприятию учебного материала специальных курсов;

воспитание студентов, умение объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов;

умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников;

использование студентами различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций для решения поставленной задачи, применение основных методов познания для изучения различных сторон биологических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

владение основными методами научного познания, используемыми в биологии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение

Система биологических наук. Связь биологических наук с другими науками. Задачи современной биологии. Методы биологических исследований. Основные свойства живого. Уровни организации жизни. Значение исследований биологической науки в жизни человека и общества.

Тема 1. Основы цитологии.

Возникновение клеточной организации в процессе эволюции. Основные положения клеточной теории. Фундаментальные свойства живой материи, методы исследования клеток и тканей. Неорганические вещества (вода, кислород, оксиды, кислоты, минеральные соли, щелочи) в жизнедеятельности организмов. Органические вещества, их разнообразие и значение для существования живых существ. Достижения цитологии в развитии биотехнологических и экологических исследований (экоцитология).

Тема 2. Основные клеточные формы, строение и функции клеточных органоидов.

Прокариотические и эукариотические клетки. Отличие растительной клетки от животной. Функции и строение цитоплазматической мембраны. Строение и функции клеточного ядра. Строение и функции митохондрий и пластид. Строение, функция и классификация лизосом, их роль во внутриклеточном переваривании и фагоцитозе. Строение и функции эндоплазматического ретикулума, комплекса Гольджи. Цитоплазматические включения. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Организм – единое целое, размножение – важнейшее свойство живых организмов. Клеточный цикл, фазы клеточного цикла. Регуляция клеточного цикла. Половое и бесполое размножение. Непрямое деление эукариотических клеток (митоз). Стадии митоза, их продолжительность и характеристика, разновидности митоза (плевромитоз и ортомитоз). Деление половых клеток (мейоз). Стадии мейоза, их продолжительность и характеристика. Различия между митозом и мейозом.

Тема 4. Биоразнообразие и систематика микроорганизмов.

Одноклеточные животные как целостный организм. Систематика и филогения простейших. Вирусы, бактериофаги – неклеточная форма жизни. Распространенность и роль бактерий в природе. Классификация бактерий по типам питания в зависимости от источника энергии и углерода. Участие почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере. Постоянные и непостоянные структурные образования бактериальной клетки, понятие о штамме и клоне. Роль бактерий в разложении биополимеров, углеводов, формировании почв, в очистке природных вод.

Тема 5. Ткани многоклеточных организмов.

Особенности строения многоклеточных организмов. Типы тканей. Ткани

растений: образование, строение и функции, способность регенерации. Характеристика тканей и систем органов многоклеточных животных. Строение и функции животных тканей, способность к регенерации. Гистотехнологии – возможности и перспективы использования.

Тема 6. Систематика растений.

Низшие и высшие растения, классификация, особенности строения. Фотосинтез и дыхание. Вегетативное, бесполое и половое развитие растений. Экологическая роль растений.

Тема 7. Основы анатомии и морфологии низших растений.

Основные системы водорослей. Эволюция таллома водорослей. Принципы систематики водорослей. Основные таксоны. Абиотические, биотические и антропогенные факторы, влияющие на распространение водорослей. Экологические группы водорослей по отношению к различным факторам среды обитания. Роль водорослей в природе.

Тема 8. Строение и вегетативные структуры грибов.

История развития микологии. Общая характеристика грибов. Строение грибов, вегетативные структуры грибной клетки. Некоторые особенности биохимии и физиологии грибов. Роль грибов в функционировании современных экосистем. Распространение грибов в природе, роль грибов в эволюции биосферы.

Тема 9. Общая характеристика и классификация высших растений.

Общая характеристика мохообразных, чередование поколений, значение мхов в природе и народном хозяйстве. Характерные признаки плауновидных, хвощевидных, их циклы развития, чередование поколений (гаметофит и спорофит). Общая характеристика папоротникообразных, цикл развития, чередование поколений. Общая характеристика голосеменных растений, классы и порядки голосеменных, представители хвойных и их значение в народном хозяйстве. Покрытосеменные растения, их происхождение и важнейшие признаки. Эволюция цветка. Роль биотического опыления в эволюции покрытосеменных.

Тема 10. Основы анатомии и морфологии высших растений.

Вегетативные органы растений и генеративные органы растений. Корень: функции, деление на зоны, типы корней и корневых систем. Строение побега, типы ветвления осевых органов растений. Строение и деятельность апикальной меристемы побега. Морфологическое строение стебля. Строение стволы древесных растений. Лист и его функции, морфологическое строение листа. Влияние экологических факторов на анатомическое строение листа. Морфологические типы цветков. Формула и диаграмма цветка. Морфологическая характеристика соцветий. Классификация соцветий. Строение и классификации плодов. Распространение плодов и семян.

Тема 11. Основы анатомии и физиологии животных. Систематика Царства животных.

Многообразие живых организмов. Систематика Царства животных. Простейшие, особенности строения, роль в природе. Возникновение многоклеточности – важнейший этап эволюции. Особенности организации низших многоклеточных (губки и кишечнополостные). Дифференцировка и интеграция

клеток, радиальная симметрия.

Тема12. Черви, моллюски, их организация и биология.

Особенности организации, биология и происхождение плоских червей. Классификация плоских червей. Особенности организации, биология и происхождение круглых червей. Классификация и представители, имеющие медицинское значение. Классификация кольчатых червей и важнейшие представители. Роль кольчатых червей в эволюции беспозвоночных. Происхождение и среда обитания моллюсков. Особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение и развитие, роль в функционировании экосистем.

Тема13. Тип Хордовые.

Общая характеристика типа Хордовые. Покровы и строение хордовых. Простейший представитель – ланцетник. Подтип Позвоночные, надкласс Рыбы: хрящевые, костные. Класс Земноводные, характеристика, особенности строения и размножения. Класс Пресмыкающиеся. Характеристика класса Пресмыкающиеся, строение и жизнедеятельность. Класс Птицы. Характеристика класса Птицы, строение и жизнедеятельность. Размножение и развитие, роль в функционировании экосистем.

Лекция 14. Класс Млекопитающие. Антропогенез.

Общая характеристика класса Млекопитающие. Строение и жизнедеятельность. Многообразие, основные отряды. Систематическое положение Человек разумный. Взаимодействие регуляторных систем в организме человека. Антропогенез. Движущие силы антропогенеза.

Тема 15. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.

Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Значения работ К.Линнея и Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей. Эволюционные учения Ч.Дарвина. Уровни эволюции. Микроэволюция. Макроэволюция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование. Вид и его критерии, редкие и исчезающие виды растений, животных, меры их сохранения. Наследственная изменчивость как движущая сила эволюции. Формы борьбы за существование.

Тема 16. Основы генетики и селекции.

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности.

Значение генетики для селекции, медицины. Наследственная и ненаследственная изменчивость, материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика популяций, теоретическая основа селекции. Основные методы селекции, достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.

Тема17. Бионика.

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение

бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), лабораторные (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (57 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.02 «География»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Геофизика», «Основы геодезии и топографии», «Почвоведение», «Картография и геоэкологическое картографирование», «Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории», «Устойчивое развитие», «Экология и природоохранное обустройство урбанизированных территорий».

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения предмета:

формирование у будущих специалистов основополагающих понятий, категорий, теорий и методов географии, а также познание географической картины мира и способности восприятия системы географических наук как основы глобальной и региональной экологии;

формирование представлений о месте географии в современной научной картине мира, понимание роли географических знаний в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

Задачи дисциплины:

научить специалистов проникать в сущность географических процессов и явлений, применять в экологии и деятельности по охране и рациональному использованию природной среды географические методы, идеи и знания;

подготовка студентов к восприятию учебного материала специальных курсов;

дать знания о географической науке как единой научной дисциплине;

изучить основополагающие теории и концепции физической и социально-экономической географии, объясняющие функционирование систем «географическая оболочка – человек», «природа – общество» и «природа – население - хозяйство»;

познакомиться с теоретическими и прикладными разработками современной

географии.

определить глобальные и региональные географические проблемы;
показать возможности использования географических методов и знаний в практической деятельности эколога-природопользователя;

выработка у студентов умения принимать полученные знания к решению производственных, технологических задач.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника

Содержание дисциплины:

Введение. География как раздел естествознания. История, теория и методология географии

Тема 1. Объект, предмет и основные понятия географической науки.

Определение географии. География в системе наук о Земле и её роль в жизни общества. Система географических наук. Понятие географической оболочки, природного территориального комплекса, ландшафта, природных ресурсов, территориального социально-экономического комплекса, территориальной организации общества. География и экология. Единство географической науки.

Тема 2. Географическая карта и план местности.

Карта – источник географической информации. Классификация карт. Географические координаты. Условные обозначения. Знаковые системы тематических карт.

Тема 3. Астрономические и геофизические факторы формирования географической оболочки.

Основные характеристики Земли. Роль орбитального движения вокруг Солнца, суточного вращения и циклов солнечной активности в ритмике природных процессов и явлений. Оболочечное строение Земли. Основные характеристики литосферы, гидросферы, атмосферы и биосферы. Ландшафтная сфера Земли. Вертикальные границы географической оболочки и ландшафтной сферы. Большой географический круговорот вещества. Этапы развития географической оболочки: догеологический, добиоогенный, биоогенный, антропоогенный.

Тема 4. Законы и закономерности географической оболочки.

Факторы пространственной физико-географической дифференциации: тектонический режим, свойства горных пород, световой и тепловой режим, циркуляционные факторы и режим увлажнения. Роль макро- и мезоформ рельефа. Зональность и поясность: причины и следствия. Периодический закон географической зональности. Азональность и интразональность.

Тема 5. Круговороты вещества, энергии и информации в географической оболочке.

Источники энергии в географической оболочке. Радиационный баланс и распределение тепла на Земле. Общая циркуляция атмосферы: циклоны и антициклоны, господствующие ветра и местная циркуляция. Океаническая циркуляция. Роль океана и течений в формировании климата Земли. Большой и малый круговорот воды в природе. Биологические и биогеохимические круговороты. Перенос минерального вещества, литосферный круговорот.

Тема 6. Человек и окружающая его природная среда.

История природно-антропогенной структуры современных ландшафтов. Глобальные и региональные географические проблемы: изменения климата в связи с антропогенными воздействиями, загрязнения атмосферы, поверхностных и подземных вод, вырубка лесов и т. д. Мероприятия по оптимизации природной среды и роль географов в их обосновании и осуществлении. Диалектическое единство системы «природа-население-хозяйство», взаимосвязь ее компонентов. Особенности взаимодействия населения и хозяйства, хозяйства и природы. Экономико-географическое исследование: этапы, задачи, значение. Территориальное (географическое) разделение труда и интеграция труда – важная категория экономической и социальной географии.

Тема 7. Природно-ресурсный потенциал планеты.

Природные ресурсы Земли: общая характеристика. Минеральные ресурсы: топливно-энергетические, рудное минеральное сырье и горно-химические ресурсы. Ресурсообеспеченность стран мира. Природно-ресурсный потенциал разных территорий. Основные типы природопользования. Проблемы глобального природопользования и стратегия развития человечества. Оптимизация природной среды и рациональное природопользование.

Тема 8. География мирового хозяйства.

Структура мирового хозяйства. География важнейших отраслей промышленности. Международная экономическая интеграция. Международное географическое разделение труда.

Тема 9. Региональная характеристика мира.

Страны мира по территории и численности населения. Страны мира по географическому положению. Экономически развитые и развивающиеся страны.

Тема 10. Европа.

Географическое положение. История освоения. Природно-ресурсный потенциал. Население, хозяйство. Проблемы современного социально-экономического развития стран Европы

Тема 11. Азия.

Географическое положение. История освоения. Природно-ресурсный потенциал. Население, хозяйство. Проблемы современного социально-экономического развития стран Азии.

Тема 12. Африка.

Географическое положение. История освоения. Природно-ресурсный потенциал. Население, хозяйство. Проблемы современного социально-экономического развития стран Африки.

Тема 13. Северная Америка.

Географическое положение. История освоения. Природно-ресурсный потенциал. Население, хозяйство. Проблемы современного социально-экономического развития стран Северной Америки.

Тема 14. Южная Америка.

Географическое положение. История освоения. Природно-ресурсный потенциал. Население, хозяйство. Проблемы современного социально-

экономического развития стран Латинской Америки.

Тема 15. Австралия и Океания.

Географическое положение. История освоения. Природно-ресурсный потенциал. Население, хозяйство. Проблемы современного социально-экономического развития Австралии и стран Океании.

Тема 16. Антарктида.

Географическое положение. Природно-ресурсный потенциал.

Тема 17. Глобальные проблемы человечества и география.

Основные глобальные проблемы: демографическая, продовольственная, экологическая, ресурсная; их географические проявления. Урбанизация и загрязнение окружающей среды. Природно-антропогенный, антропогенный и культурный ландшафты. Роль мониторинга, экологического проектирования, оценки воздействия на окружающую среду, экологической экспертизы и аудита в решении экологических проблем. Заповедники и их функции.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия, курсовая работа (36 ч.) и самостоятельная работа студента (57 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.03 «Учение об атмосфере»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования, а также дисциплине «Биогеохимия окружающей среды».

Является основой для изучения дисциплин: «Геоэкология», «Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории», «Управление природопользованием» и прохождения первой производственной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

подготовка специалистов с углубленным знанием закономерностей физических процессов, характерных для воздушной оболочки Земли – атмосферы, особенностей формирования погоды и климата, а также оценки изменений в составе и свойствах атмосферы антропогенного характера.

Задачи дисциплины:

формирование понимания основных астрономических, геофизических и географических факторов, определяющих формирование и естественные колебания климата Земли на протяжении ее истории, роли антропогенных факторов в современный период;

формирование умений грамотно пользоваться различными

метеорологическими справочниками и пособиями для оценки погодных и климатических возможностей заданного региона, составлять его погодную и климатическую характеристику;

формирование навыков самостоятельной работы с различными метеорологическими и климатическими пособиями и первичными материалами, а также сформировать базовые общенаучные профессиональные компетенции в области учения об атмосфере;

формирование системного представления об атмосферных процессах и явлениях;

развитие мотивации к самостоятельному научно-практическому поиску в области учения об атмосфере.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Состав атмосферы.

Объяснение названия. Предмет курса. Цель, задачи и методы дисциплины.

Тема 2. Строение атмосферы.

Тропосфера. Стратосфера. Мезосфера. Термосфера. Экзосфера.

Тема 3. Радиация в космосе.

Корпускулярное изучение Солнца. Электромагнитное излучение. Рассеянная радиация. Суммарная солнечная радиация. Альbedo. Эффективное излучение. Радиационный баланс.

Тема 4. Тепловой режим атмосферы.

Тепловой баланс атмосферы. Температура почвы. Температура воздуха.

Тема 5. Вода в атмосфере.

Влагооборот в атмосфере. Облака и их классификация. Световые оптические явления в атмосфере. Осадки и их классификация. Распределение осадков по поверхности.

Тема 6. Атмосферное давление и ветер.

Атмосферное давление и горизонтальный градиент. Геоострофический ветер.

Тема 7. Атмосферная циркуляция.

Воздушные массы. Атмосферные фронты. Фронт и устойчивое течение. Циклоны и антициклоны. Основные факторы атмосферной циркуляции. Глобальное распределение давления. Изобарические центры действия атмосферы. Главные атмосферные фронты. Циркуляция воздушных масс в тропиках. Внетропическая циркуляция воздушных масс. Местные ветры.

Тема 8. Климатообразование. Климатообразующие факторы.

Основные географические климатообразующие факторы. Распределение суши и моря. Влияние рельефа суши на климат.

Тема 9. Климаты Земли.

Классификация климатов В. Кеппена. Классификация климатов Л.С. Берга. Классификация климатов Б.П. Алисова.

Тема 10. Изменение климата.

Изучение климатической истории. Понятие и сущность парникового

эффекта. Глобальное потепление и воздействие на него человека. Последствия глобального потепления. Меры, необходимые для предотвращения глобального потепления.

Тема 11. Экология атмосферы.

Газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Воздействие деятельности человека на газовый состав атмосферы. Загрязнение атмосферы. Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (74 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.В.04 «Учение о гидросфере»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования, а также дисциплине «Биогеохимия окружающей среды».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Геоэкология», «Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории», «Управление природопользованием», и при прохождении первой производственной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний об основных процессах и явлениях, протекающих в гидросфере и водных объектах, характеристики водных объектов (Мировой океан, ледники, подземные воды, реки, озера, болота, водохранилища) и их водного режима. Формирование знаний о водных ресурсах, оценке их количества и качества, вопросы управления водными ресурсами.

Задачи дисциплины:

дать представление о наиболее общих закономерностях процессов в гидросфере;

показать взаимосвязь гидросферы с атмосферой, литосферой, биосферой;

познакомить студентов с основными закономерностями географического распределения водных объектов разных типов: ледников, подземных вод, озер, водохранилищ, болот, океанов и морей, с их основными гидролого-географическими и гидролого-экологическими особенностями;

показать сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов с позиции фундаментальных законов физики;

дать представление об основных методах изучения водных объектов;
показать практическую важность гидролого-географического и гидролого-экологического изучения водных объектов и гидрологических процессов для народного хозяйства и для решения задач охраны природы.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения о гидросфере.

Происхождение и формирование гидросферы. Предмет курса. Цели и задачи дисциплины.

Тема 2. Химические и физические свойства природных вод.

Состав воды. Общий химический состав природных вод. Физические свойства воды.

Тема 3. Круговорот воды.

Звенья влагооборота. Водный баланс Земли.

Тема 4. Гидрология Мирового океана.

Мировой океан и его подразделения. Физико-химические свойства вод океана. Динамика вод океанов. Океан как среда жизни. Полезные ископаемые и минеральные ресурсы Мирового океана. Краткая характеристика океанов.

Тема 5. Гидрология озер.

Происхождение озер. Морфология озерной котловины. Морфометрия озера. Питание озер и водный баланс. Уровенный режим озер. Динамические явления в озерах. Термический режим озер. Оптические свойства воды. Прозрачность. Гидрохимия озер. Минеральный состав озерных вод. Условия освещенности озер: прозрачность и цвет озерной воды. Жизнь в озерах.

Тема 6. Гидрология рек.

Определение реки. Понятия «Главные реки» и «Притоки». Речные системы. Исток, течения реки, устье. Морфология реки. Водоразделы. Речной бассейн. Водосбор. Морфометрические характеристики бассейна. Физико-географические характеристики речного бассейна. Речные долины. Элементы долины. Образование долин и их типы. Продольный профиль реки. Поперечное сечение русла реки и его морфометрические характеристики. Виды питания рек. Тепловой и ледовый режим рек. Уровенный режим рек. Движение воды в реках. Жизнь рек.

Тема 7. Гидрология водохранилищ.

Водохранилища, назначение, строение и использование. Водный баланс и гидрологический режим. Растительный и животный мир водохранилищ.

Тема 8. Гидрология болот.

Происхождение болот. Водный баланс болота. Тепловой режим торфяных болот. Влияние болот и их осушение на гидрологический режим территории.

Тема 9. Гидрология подземных вод.

Типы подземных вод по происхождению. Виды подземных вод. Классификация подземных вод по условиям залегания в земной коре. Подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах. Подземные воды зоны многолетней мерзлоты. Родники (источники), их типы и режим. Основные

компоненты химического состава пресных подземных вод. Основные процессы, определяющие условия формирования химического состава пресных подземных вод. Понятие о загрязнении подземных вод. Влияние состояния подземных вод на человека. Значение химического состава воды при ее использовании.

Тема 10. Гидрология ледников.

Характеристика ледников. Основные типы ледников. Водный режим ледников. Термический режим ледников.

Тема 11. Антропогенное воздействие на водные экосистемы.

Антропогенное воздействие на гидросферу. Понятие антропогенных факторов и общий механизм их влияния. Общая характеристика гидросферы.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (74 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.05 «Биогеохимия окружающей среды»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: «Биология», «Химия».

Является основой для изучения дисциплин: «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере».

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

изучение основных закономерностей взаимодействия компонентов биосферы и последствий хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования, необходимых для решения практических задач в плоскости взаимоотношений общества и биосферы в целом.

Задачи дисциплины:

исследование географических закономерностей распределения химических элементов, используемых живыми организмами;

ознакомить студентов с анализом экологических процессов и постановки конкретных задач и приоритетов в природоохранной деятельности;

раскрыть закономерности развития биосферы и условий сохранения экологического равновесия и обеспечения экологической безопасности окружающей среды;

овладеть знаниями о биогеохимической трансформации загрязняющих веществ и их миграции по пищевым цепям;

ориентироваться в проблемах, связанных с оценкой влияния техногео на трансформацию природных биогеохимических циклов;

получить представление о прикладных аспектах биогеохимии: эколого-геохимических оценках и нормировании, критических нагрузках поллютантов на экосистемы, биомониторинге состояния окружающей среды;

привить навыки использования полученных знаний для решения экологических задач.

Дисциплина нацелена на формирование
общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Семестр 2

Тема 1. Введение. Основы биогеохимии.

Основные понятия и представления Биогеохимии, её задачи и значение. Базовые концепции биогеохимии. Взаимодействие биогеохимии с другими науками. Исторические и методологические предпосылки возникновения биогеохимии как науки. Роль отечественных и зарубежных ученых в создании науки о биологическом круговороте веществ. Практическое значение биогеохимии. В.И.Вернадский как основатель биогеохимии. Развитие биогеохимии в XX веке.

Тема 2. Эволюционная биогеохимия.

Происхождение элементов и эволюция минеральных циклов. Первичный синтез элементов. Эволюция Земли. Эволюция литосферы. Эволюция атмосферы. Эволюция гидросферы. Предбиотическая Земля и минеральные циклы. Возникновение жизни на Земле. Эволюция биогеохимических циклов.

Тема 3. Биосфера, ее компоненты и функции. Учение В.И.Вернадского о биосфере.

Геохимические аспекты учения о биосфере. Понятие о биосфере, границы биосферы, структура биосферы, мозаичность биосферы, компоненты биосферы. Органические соединения и их трансформация. Биогеохимические функции живого вещества. Типы миграции. Интенсивность биологического поглощения. Роль В.И.Вернадского в становлении системы наук о Земле. Основные биогеохимические законы и принципы. Понятие о биогеоценозе.

Тема 4. Формы нахождения химических элементов. Минералы. Рассеянные элементы.

Формы нахождения химических элементов в земной коре. Минералы: полевые шпаты, слоистые силикаты, кварц, оливины, гранаты, карбонаты. Биогенные минералы. Типы биогенных минералов. Влияние силикатного состава и кристаллического строения земной коры на распределение рассеянных элементов. Концепция Гольдшмидта - каркас анионов кислорода играет роль своеобразного фильтра, способствующего дифференциации химических элементов по величине их ионов. Кристаллохимическая индивидуальность минералов (сочетание химического состава и кристаллической структуры). Вещества одного и того же состава, но разной структуры являются полиморфными. Изоморфизм: взаимное замещение ионов в кристаллической структуре благодаря близости их радиусов. Рассеянные элементы закономерно концентрируются в определенных минералах.

Тема 5. Живое вещество. Учение В.И. Вернадского о живом веществе.

Функции живого вещества. Вещество биосферы: косное, биокосное, живое,

антропогенное. Распределение жизни в биосфере. Живое вещество в биосфере. Характеристика живого вещества. Свойства живого вещества: высокая химическая активность, высокая скорость протекания реакций, высокая скорость обновления живого вещества, способность быстро занимать свободное пространство, активность движения вопреки принципу роста энтропии, устойчивость при жизни и быстрое разложение после смерти, способность к адаптации. Функции живого вещества: энергетическая, окислительно-восстановительная, газовая, деструктивная, рассеивающая, концентрационная, транспортная, средообразующая, информационная.

Тема 6. Химический состав биосферы.

Химический состав литосферы. Понятие кларка. Распределение химических элементов в земной коре. Кларки литосферы. Химический состав гидросферы. Кларки гидросферы. Геохимия поверхностных вод, суши. Химический состав атмосферы. Живые организмы и фотосинтез как ведущий механизм накопления и распределения энергии в биосфере и почвенном покрове. Биогеохимические функции человека.

Тема 7. Распространенность и миграционная способность элементов.

Основные концепции биогеохимии: распространенность химических элементов и их соединений, миграция и миграционная способность. Типы миграции: механическая, физико-химическая, биогенная. Внутренние и внешние факторы миграции. Интенсивность миграции и классификация элементов по особенностям миграции. Интенсивность биологического поглощения.

Тема 8. Основные геохимические факторы формирования вещественного состава растений.

Онтогенетическая и филогенетическая специализация растений. фотосинтез как ведущий механизм накопления и распределения энергии в биосфере и почвенном покрове. Факторы, влияющие на химический состав растений. Дефицитные и избыточные элементы. Распределение химических элементов в разных морфологических органах растений. Физиологическая роль макро- и микроэлементов в растениях и её влияние на их распределение по разным морфологическим органам.

Тема 9. Барьерные и безбарьерные организмы.

Барьерные и безбарьерные типы накопления химических элементов в растениях. Пороговые концентрации и их использование при экологической оценке ландшафтов. Изменчивость биопоглощения у видов в разных экологических условиях и её индикаторное значение. Использование металлоспецифичных растений сверхнакопителей, избирательно поглощающих один или два металла; применение высокопродуктивных растений, способных к сравнительно невысокой аккумуляции широкого спектра тяжелых металлов.

Семестр 3

Тема 10. Основные особенности биологического круговорота и его устойчивость.

Учение о биологическом круговороте. Элементы и главные параметры биологического круговорота веществ в природе. Общие закономерности

биогеохимического круговорота веществ. Устойчивость биологического круговорота и усложнение структуры в процессе развития природных систем. Биологический круговорот и почвообразование. Роль почвы в круговороте веществ в природе.

Тема 11. Биологическая продуктивность экосистем.

Биопродуктивность зональных ландшафтов и её параметры. Биологическая продуктивность, её размерность, способы определения. Схемы пищевых цепей – пастбищная и детритная подсистемы. Автотрофное и гетеротрофное дыхание. Структура продуктивности и географические закономерности её распределения. Дендрохронологический метод в определении временной изменчивости биопродукционного процесса и климатических, геофизических и астрофизических факторов её определяющих. Биогеоценоз как элементарная ячейка ландшафта.

Емкость и интенсивность биогеохимического круговорота элементов.

Тема 12. Особенности круговорота элементов в биоценозах и в агроценозах различных природных зон.

Зональность биологических круговоротов. Особенности биологического круговорота арктических ландшафтах. Особенности биологического круговорота в тундровых ценозах. Биологический круговорот в лесной зоне. Особенности биологического круговорота в лесостепной и степной зонах. Биологический круговорот болот. Особенности биологического круговорота в биоценозах аридных территорий. Биологические круговороты в тропическом поясе. Лимитирующие факторы для биокруговоротов различных природных зон.

Тема 13. Биогенные и абиотические глобальные циклы. Циклы массообмена.

Понятие о биогенных и абиотических глобальных циклах элементов. Циклы массообмена и распределение масс химических элементов в биосфере. Биогеохимическая трансформация органического вещества. Понятие о почвенном гумусе, его роли в миграции и трансформации элементов, типах гумуса. Биогеохимическая трансформация минеральных соединений в педосфере. Общие закономерности циклов элементов, поступивших в биосферу из земной коры.

Тема 14. Биогеохимические циклы важнейших химических элементов. Взаимодействия между биогеохимическими циклами элементов в экосистемах.

Биогеохимический цикл углерода и его влияние на важнейшие циклы элементов. Распределение углерода в биосфере. Круговорот углерода в наземных, водных экосистемах. Биогеохимические циклы серы и фосфора и их взаимодействия с другими биогеохимическими циклами. Биогенные и абиотические циклы азота и зольных элементов азота, региональный баланс азота. Содержание нитратов и нитритов в грунтовых водах.

Тема 15. Биогеохимические циклы кислорода и водорода. Биогеохимия микроэлементов.

Большой и малый круговороты воды. Содержание воды в вертикальном и меридиональном направлениях. Участие атмосферного кислорода в геохимических процессах. Поступление молекулярного водорода в атмосферу в составе вулканических газов. Биогеохимия микроэлементов. Показатели биогеохимических параметров круговорота основных микроэлементов в

разнообразных региональных экосистемах в системе почвы - поверхностные и грунтовые воды, донные отложения. Зависимость биогеохимических коэффициентов от почвенногеохимических и температурных условий в различных географических регионах.

Тема 16. Техногенез и техногенные циклы элементов.

Понятия о ноосфере, техногенезе и техногенных циклах элементов. Техногенные аномалии и техногенные барьеры. Пути оптимизации перехода биосферы в ноосферу. Агроландшафты. Ксенобиотики и их роль в современном биокруговороте элементов. Циклы массообмена тяжелых металлов. Биогеохимические циклы кадмия, свинца, ртути, хрома, меди, цинка.

Тема 17. Биогеохимия окружающей среды.

Критические нагрузки поллютантов на экосистемы. Трансграничное загрязнение атмосферы. Основные подходы к расчетам критических нагрузок. Оценка экологического риска при расчете критических нагрузок. Методы биогеохимического картографирования. Адаптация здоровья человека к биогеохимической гетерогенности биосферы. Экотоксикологические проблемы нарушения биохимических циклов. Геохимический обусловленный дефицит жизненно важных элементов.

Виды контроля по дисциплине: зачет (2 семестр), дифференцированный зачет (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), лабораторные (34 ч.), семинарские/практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (133 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.06 «Учение о биосфере»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования, а также дисциплинах «Биология», «Биогеохимия окружающей среды».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Геоэкология», «Радиационная экология», «Техногенные системы и экологический риск», «Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории», «Социальная экология», «Устойчивое развитие», «Управление природопользованием», а также при прохождении первой производственной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов представлений о взаимосвязи процессов, происходящих в биосфере.

Задачи дисциплины:

ознакомление с механизмами процессов, происходящих на различных 4 уровнях организации биосферы: энергетическим (связь биосферных явлений с космическим излучением (прежде всего, излучением Солнца) и радиоактивными процессами в недрах Земли), биогеохимическим (роль живого в распределении атомов в биосфере), информационным (принципы организации и управления в живой природе), пространственно-временным (формирование и эволюция различных структур биосферы), ноосферным (глобальные аспекты воздействия человека на окружающую среду).

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение.

Объяснение названия. Предмет курса. Цель, задачи и методы дисциплины.

Тема 2. История возникновения учения о биосфере.

Рождение термина «биосфера». Появление понятия о сфере обитания жизни. Возникновение замысла о создании новой карты мира. Воплощение А. Гумбольдтом замысла в труде «Космос». Воплощение замысла В.И. Вернадским в учении о биосфере.

Тема 3. Сведения о системном анализе и синергетике.

Краткая история развития системных представлений. Выделение систем. Виды систем. Типы систем. Свойства системы. Краткие сведения о синергетике. Зарождение и развитие синергетики. Основные результаты, полученные синергетикой.

Тема 4. Выделение биосферы как сложной природной системы.

Цель выделения биосферы. Границы биосферы.

Тема 5. Основные свойства биосферы как системы.

Открытость. Полу изолированность. Динамичность, неравновесность и нелинейность.

Тема 6. Общие особенности биосферы, возникшие под внешним влиянием.

Влияния, обусловленные особенностями Земли как планеты. Влияния, возникающие в связи с небесной механикой. Вращение Солнечной системы вокруг центра инерции Галактики. Влияния процессов, происходящих на Солнце. О пространстве-времени биосферы.

Тема 7. Внутреннее строение биосферы

Вещества, слагающие биосферу. Формы нахождения химических элементов. Естественные тела биосферы. Феномены, рождающиеся при взаимодействии естественных тел глобальной размерности. Процессы, свойственные естественным телам биосферы.

Тема 8. Потоки энергии в биосфере.

Основные понятия и законы термодинамики. Энергетическое взаимодействие биосферы с окружающей ее средой. Экзогенные потоки энергии. Энергетическое обеспечение геологических и геохимических процессов. Энергетическое обеспечение геофизических процессов. Энергетическое обеспечение биологических и биогеохимических процессов. О запасах свободной

энергии в биосфере.

Тема 9. Примеры круговоротов химических элементов и их соединений в биосфере.

Круговорот воды. Круговорот кислорода. Круговорот углерода. Круговорот азота. Круговорот фосфора.

Тема 10. О развитии биосферы с точки зрения синергетики.

Изучение геохимических круговоротов с позиций синергетики. Применение синергетики в исследованиях возникновения и развития живого вещества. Синергетика и исследование общественных систем.

Тема 11. Основные этапы развития биосферы.

Добиосферный этап развития Земли. Современные взгляды на возникновение биосферы. Древнейший этап развития биосферы. Неопротерозойский этап в развитии биосферы. Раннепалеозойский этап развития биосферы. Позднепалеозойский этап развития биосферы. Современный этап развития биосферы.

Тема 12. Переход биосферы в ноосферу.

Представления В.И. Вернадского о ноосфере. Об особенностях восприятия научным сообществом учения о биосфере. Современное восприятие представлений В.И. Вернадского о ноосфере.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (34 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (40 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.07 «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Геология», «Картография и экологическое картографирование».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Основы геодезии и топографии», «Почвоведение».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний о строении земной поверхности, взаимодействии сил и процессов, формирующих рельеф; овладение общими методами изучения форм рельефа, современных геоморфологических процессов, четвертичных отложений; приобретение студентами базовых знаний, умений и навыков по геоморфологии и геологии четвертичных отложений, необходимых для осуществления учебной и профессиональной деятельности специалиста.

Задачи дисциплины:

получение знаний о строении рельефа земной поверхности, основных закономерностях происхождения и развития рельефа, изучение современных геоморфологических процессов формирующих рельеф и связанных с ними комплекса четвертичных отложений, их генетических типов, возраста и соотношения с формами рельефа, современными схемами их расчленения.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Цель и задачи курса. Общие сведения о рельефе.

Содержание и задачи курса, его связь с другими дисциплинами. Практическое и научно-теоретическое значение геоморфологии и четвертичной геологии. Общие вопросы геоморфологии. Историко-генетический, морфогенетический, морфометрический методы геоморфологических исследований. Понятия о формах и элементах форм рельефа. Морфография и морфометрия рельефа.

Тема 2. Процессы и факторы рельефообразования.

Источники энергии и движущие силы рельефообразования. Соотношение эндогенной и экзогенной составляющих в рельефообразовании. Геологические процессы и факторы рельефообразования. Климатические факторы рельефообразования.

Тема 3. Эндогенный структурно-тектонический рельеф.

Рельефообразующее значение состава пород и их залегания. Рельеф, образуемый древними складчатыми и разрывными структурами. Рельефообразующая роль вертикальных и горизонтальных тектонических движений земной коры. Складчатые нарушения и их проявления в рельефе. Разрывные нарушения и их проявления в рельефе.

Тема 4. Магматизм и рельефообразование.

Формы рельефа, обусловленные магматизмом: интрузивный магматизм, эффузивный магматизм. Морфологическая характеристика вулканических построек. Кольцевые структуры и связанные с ними формы рельефа. Землетрясения как фактор эндогенного рельефообразования.

Тема 5. Экзогенные процессы и рельеф. Выветривание и рельефообразование.

Выветривание, денудация и аккумуляция. Формы рельефа, связанные с выветриванием. Кора выветривания и элювий, климатические типы кор выветривания, связь с рельефом.

Тема 6. Склоновые процессы и рельеф склонов.

Классификация склонов. Морфология склонов. Генезис склонов. Склоновые процессы и рельеф склонов. Генетические типы преобразованных склонов и их рельеф. Собственно гравитационные склоны. Склоны массового смещения обломочного материала. Склоны плоскостного смыва. Склоны со сложным типом перемещения обломочного материала.

Тема 7. Флювиальные процессы и формы рельефа.

Эрозионная деятельность водных потоков. Рельеф, образованный временными потоками. Эрозионный рельеф. Аккумулятивный рельеф. Оврагообразование и его хозяйственное значение. Борьба с оврагообразованием. Рельеф, созданный постоянными водными потоками. Строение речных долин. Речные русла. Строение и рельеф поймы. Речные террасы, их строение и значение. Аллювиально-аккумулятивный рельеф. Типы эрозионного и эрозионно-денудационного рельефа.

Тема 8. Рельефообразующая деятельность ветра.

Виды эоловых процессов и условия их проявления. Физико-географической зональностью проявление эоловых процессов. Формы дефляционного и коррозийного рельефа. Эоловые аккумулятивные формы.

Тема 9. Стратиграфия четвертичных отложений.

Четвертичные отложения и история четвертичного периода. Особенности четвертичного периода. Общая стратиграфическая шкала четвертичной системы. Стратиграфические подразделения четвертичных отложений. Методы определения возраста четвертичных отложений и условий их формирования.

Тема 10. Генетические типы четвертичных отложений.

Особенности строения четвертичных отложений. Генетические типы и фации четвертичных отложений.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.08 «Почвоведение»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «География», «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений», а также прохождении учебной практики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории», «Геоэкология», «Экология и природоохранное обустройство урбанизированных территорий», «Охрана окружающей среды», «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды», «Управление природопользованием», «Утилизация, переработка и захоронение отходов природопользования», а также при прохождении первой производственной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

подготовка бакалавров, обладающих устойчивыми профилированными

знаниями по оценке почв, классификации, бонитировке и учету, а также предотвращению деградации почв, охране почв и проведению своевременных мелиоративных мероприятий.

Задачи дисциплины:

приобретение теоретических знаний, практических навыков в описании почв, диагностике, классифицировании, оценке их свойств, а также в проведении почвенного картографирования.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Предмет и задачи почвоведения. История развития учения о почве.

История почвоведения как науки. Почвоведение как отрасль естествознания. Предмет и задачи науки. Методы почвоведения. Методология почвоведения.

Тема 2. Факторы почвообразования.

Большой геологический круговорот веществ в природе. Малый биологический круговорот веществ. Выветривание горных пород и его типы. Учение о факторах почвообразования. Климат. Рельеф. Возраст почвы.

Тема 3. Морфологические признаки почвы.

Морфологические признаки почв. Органические и органоминеральные вещества в почвах. Строение почвенного профиля. Мощность почвы. Окраска почвы. Структура почвы. Сложение почвы. Новообразования и включения.

Тема 4. Состав и свойства почвы.

Структура почвы. Гранулометрический состав почвы. Образование структуры почвы. Форма и размеры структурных агрегатов почвы. Минералогический состав почвы. Сложение почвы. Органические вещества почвы.

Тема 5. Водный и воздушный режимы почв.

Поглотительная способность почвы. Классификация А.А. Роде. Промывной водный режим почвы. Не промывной водный режим почвы. Почвенный воздух. Состав почвенного воздуха. Формы почвенного воздуха. Роль кислорода и диоксида углерода в почвообразовании. Газообмен почвенного воздуха с атмосферным. Воздушные свойства почв.

Тема 6. Тепловой режим почв.

Теплопоглощательная способность почв. Альбедо почв. Тепловые свойства почв. Виды теплового режима почв.

Тема 7. Плодородие почвы.

Категории почвенного плодородия. Факторы, лимитирующие почвенное плодородие. Почвоутомление.

Тема 8. Классификация почв.

Генетический тип почв. Классификация почв по Безуглову.

Тема 9. Характеристика некоторых типов и подтипов почв.

Серые лесные почвы. Черноземные почвы. Каштановые почвы. Бурые почвы. Желтоземы. Интразональные почвы.

Тема 10. Зональность почв. Почва Луганской Народной Республики.

Зональность почвенного покрова. Характеристика почвенного покрова

Луганской Народной Республики. Разрушение почв.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы, 126 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), лабораторные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (41 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.09 «Геоэкология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Геофизика», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Почвоведение».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Охрана окружающей среды», «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды», «Управление природопользованием», «Экологический мониторинг», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Экологическая экспертиза».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

приобретение студентами знаний о функционировании экосферы как взаимосвязанной системе геосфер в процессе ее интеграции с обществом, позволяющих им находить стратегические решения взаимосвязанных глобальных проблем кризисного характера (геоэкологическая, демографическая, водная, энергетическая, продовольственная, минерально-ресурсная).

Задачи дисциплины:

сформировать представления о теоретических основах и основных закономерностях территориальной организации природы и общества;

раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспекта дисциплины;

изучить основные аспекты строения и управления экосистемами;

освоить теоретические основы управления природопользованием;

освоить направления функционирования подсистем управления природопользованием, специфику планирования, принятия решений и контроля.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в геоэкологию.

История становления геоэкологии как междисциплинарной науки. История развития геоэкологических взглядов. Основные понятия. Взаимосвязь экосферы и общества.

Тема 2. Естественные основы геоэкологии

Геосферы и экосферы. Энергетические и вещественные особенности экосферы. Роль биоты в функционировании экосферы.

Тема 3. Механизмы устойчивости биосферы.

Синергетика биосферы. Биоразнообразие. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Реализация экологических ниш. Сукцессии сообществ. Принцип экологической эквивалентности. Охрана природы на основе использования механизмов устойчивости биосферы.

Тема 4. Аксиоматические основы геоэкологии.

Системообразующая и экологическая роль элементов геосфер. Принципы ограничения разнообразия при выделении инварианта природной системы. Три начала геосистемы. Формы отношений и причинно-следственных связей между элементами экосистем. Действие принципа симметрии П. Кюри в экологии. Иерархические уровни природных систем и принцип иерархической определенности в географо-экологических исследованиях. Границы гео- и экосистем. Свойство континуальности и дискретности географической оболочки и биосферы.

Тема 5. Взаимоотношения общества и природы.

Социально-экономические факторы экосферы. Основные детерминанты состояния экосферы. Население мира как геоэкологический фактор. Потребление природных ресурсов и «услуг». Виды капитала и богатство стран.

Тема 6. Техногенез и закономерности функционирования современной техносферы. Геоэкологическая роль технического прогресса. Рост и развитие. Необходимость изменения стратегии развития. Определение понятия «техногенез». Причины возникновения техногенеза. Техносфера. Общая характеристика функционирования современной техносферы. Состав и структура техносферы. Техносфера и ноосфера. Переход биосферы в ноосферу. Э. Леруа, П. Тейяр де Шарден, В.И. Вернадский и их представления о ноосфере. Окружающая среда как объект антропогенного воздействия. Классификация источников техногенеза. Типы техногенного воздействия. Масштабы техногенного воздействия на окружающую среду. Природно-техногенные системы. Геоэкологические аспекты урбанизации, энергетики, промышленности, транспорта и сельского хозяйства.

Тема 7. Природные и антропогенные процессы в литосфере.

Эндогенные и экзогенные процессы. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геопатогенные зоны. Охрана литосферы. Твердые отходы и методы их утилизации. Охраняемые природные территории. Основы рационального природопользования.

Тема 8. Природные и антропогенные процессы в гидросфере.

Проблема охраны гидросферы. Глобальный круговорот воды и его роль. Водные ресурсы. Регулирование водопотребления. Проблемы качества воды. Водно-экологические катастрофы. Проблемы загрязнения прибрежных зон и открытого моря. Использование морских биологических ресурсов. Загрязнение Мирового океана. Подходы в охране гидросферы: замкнутые водооборотные системы, методы очистки сточных вод. Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических

соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов. Методы уменьшения объема сточных вод. Система оборотного водоснабжения. Озонирование.

Тема 9. Природные и антропогенные процессы в атмосфере.

Антропогенное загрязнение атмосферы. Парниковый эффект и глобальные изменения климата, методы противодействия. Причины возникновения “озоновых дыр”, последствия их образования и способы устранения. Кислотные осадки, их причины и последствия. Охрана атмосферы: основные загрязнители атмосферы, физико-химические методы очистки воздуха. Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу. Разработка и реализация новых технологий, отличающихся отсутствием выбросов “парниковых” газов.

Тема 10. Педосфера.

Антропогенное воздействие на почвы. Почва и кора выветривания. Факторы и процессы почвообразования. Природные процессы почвообразования и почв. Земельный фонд и земельные мировые ресурсы. Экологические функции почв. Загрязнение почв металлами, углеводородами. Загрязнение поверхности Земли твердыми отходами. Искусственные грунты. Загрязнение почвы радионуклидами. Изъятие почв из оборота городами. Типы почв по степени антропогенного давления.

Тема 11. Естественные и антропогенные процессы в растительных сообществах.

Запасы и продукция фитомассы. Годичный прирост фитомассы. Естественные процессы в растительных сообществах. Поглощение и трансформация солнечной энергии растениями. Обмен веществом и энергией в фитоценозах. Взаимоотношения между организмами: самоизреживание, симбиоз, паразитизм. Значение животных в жизни растений. Природные системы растительности, растительные зоны. Антропогенные процессы в растительных сообществах: выжигание, вырубание, химическое воздействие, акклиматизация.

Тема 12. Природные системы в животном мире.

Антропогенное воздействие на животный мир. Естественные связи животного мира с растительностью в биоценозах. Значение растений в жизни животных. Природные системы в животном мире: фаунистические царства. Антропогенное воздействие на животный мир: прямое и косвенное. Антропогенная деградация животного мира.

Тема 13. Зональные типы экологической дестабилизации ландшафтов.

Закон географической зональности. Понятие «экологический потенциал ландшафта». Биологическая продуктивность экосистем и особенности хозяйственной деятельности. Антропогенные изменения природных ландшафтов суши. Последствия вырубки лесов в разных ландшафтных зонах. Опустынивание. Формирование антропогенных саванн.

Тема 14. Мониторинг состояния окружающей среды и экологи-

географическое картирование.

Основные методы геоэкологических исследований. Геоэкологическое картографирование. Особенности и достоинства космического мониторинга. Основные принципы среднемасштабного геоэкологического исследования и картирования.

Тема 15. Устойчивое развитие: миф или реальность?

Понятия «экологическая безопасность» и «устойчивое развитие». Противоречия во взаимоотношениях общества и природы. Особенности процессов, протекающих в биосфере и обществе. Стратегия региональной экологической политики.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), лабораторные (17 ч), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (57 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.10 «Методы и средства контроля негативных воздействий»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Биология», «Химия», а также учебной практике.

Является основой для изучения дисциплин: «Инженерная защита окружающей среды», «Радиационная экология», «Экологическая экспертиза», а также для прохождения второй производственной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

получение студентами знаний и навыков в области экологического контроля и мониторинга состояния окружающей среды и изменений этого состояния под влиянием природных и антропогенных источников загрязнения.

Задачи дисциплины:

ознакомление с основными понятиями в области контроля окружающей среды и экомониторинга;

изучение методов экологического контроля и принципов построения технических средств для его реализации;

овладение организационными, технологическими и методическими основами экологического контроля и мониторинга различных составляющих биосферы с учётом требований соответствующих нормативных документов;

исследование путей совершенствования существующих систем экологического мониторинга;

выбор и обоснование необходимых приборов при измерении, и факторов

влияющих на оценку состояния окружающей среды.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Мониторинг окружающей среды и экологический контроль.

Общие представления о мониторинге окружающей среды. Автоматизированная информационная система мониторинга. Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Экологический контроль.

Тема 2. Контроль загрязнения атмосферного воздуха.

Состав атмосферного воздуха. Классификация загрязнителей воздуха. Стандарты атмосферного воздуха. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы. Отбор проб воздуха. Аппаратура и методики отбора проб. Стандартные смеси вредных веществ с воздухом. Современные методы контроля загрязнения воздушной среды. Измерение концентраций веществ индикаторными трубками. Индивидуальная активная и пассивная дозиметрия.

Тема 3. Контроль загрязнения водных объектов.

Состав гидросферы. Источники и загрязнители гидросферы. Нормирование качества воды в водоемах. Организация контроля качества воды. Отборы проб воды. Методы контроля загрязнения водных объектов.

Тема 4. Контроль загрязнения почв.

Оценка степени загрязнения почв. Отбор проб и методы контроля загрязнения почв.

Тема 5. Инструментальные методы анализа.

Спектроскопические методы. Электрохимические методы. Хроматографические методы. Радиометрический анализ.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), лабораторные (17 ч.), семинарские/практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.11 «Радиационная экология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Геофизика», «Учение о биосфере», «Методы и средства контроля качества окружающей среды».

Является основой для изучения дисциплин: «Охрана окружающей среды», «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды», «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

изучение действия радиации как экологического фактора на всех иерархических уровнях биосферы.

Задачи дисциплины:

дать знания о физической природе и законах радиоактивного распада;

изучить физико-химические процессы при воздействии радиоактивного излучения на вещество и живые ткани;

рассмотреть способы оценки опасности радиационного облучения и основы нормирования радиационного облучения;

рассмотреть способы и средства радиационного контроля и защиты;

дать представление о техногенных и природных источниках радиации;

изучить меры защиты и профилактики от радиационного облучения.

Дисциплина нацелена на формирование

общепрофессиональных (ОПК-3) и

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Предмет и задачи радиационной экологии.

Механизмы распространения радионуклидов. Радиационный мониторинг. Основные цели и задачи радиационной экологии.

Тема 2. Основные понятия и законы радиохимии.

История открытия радиоактивности. Состав и характеристики атомного ядра. Естественная и искусственная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.

Тема 3. Ионизирующее излучение. Источники ионизирующего излучения.

Космическое излучение. Внешнее облучение от радионуклидов земного происхождения. Внутреннее облучение от радионуклидов земного происхождения. Радиация от источников, созданных человеком. Испытание ядерного оружия. Распределение радионуклидов в экосистемах и продуктах питания.

Тема 4. Поглощение и рассеяние излучения.

Прохождение тяжелых ядерных заряженных частиц через вещество. Прохождение электронов и позитронов через вещество. Прохождение нейтронов через вещество. Взаимодействие γ -излучения с веществом.

Тема 5. Нормирование облучения, индивидуальные и коллективные дозовые пределы облучения. Расчет индивидуальных доз облучения.

Доза излучения. Единицы измерения радиоактивности. Современные представления о пределах радиационной безопасности (РБ). Нормы радиационной безопасности. Предельно допустимые дозы облучения (ПДД). Ограничение природного облучения. Ограничение медицинского облучения. Воздействие радиации на ткани живого организма. Воздействие радиации на человека.

Тема 6. Методы радиационного контроля.

Задача дозиметрии. Классификация и общие принципы устройства дозиметрических приборов. Измерение проб, зараженных радиоактивными веществами.

Тема 7. Типы ядерных энергетических реакторов. Атомные электростанции.

Цепная реакция. Коэффициент размножения нейтронов. Устройство и типы ядерных реакторов. Устройство атомной электростанции и ядерная энергетика. Атомные электростанции.

Тема 8. Добыча и переработка ядерного топлива. Переработка и захоронение ядерных отходов.

Ядерный топливный цикл. Добыча природного урана. Производство гексафторида урана. Предприятия ядерного топливного цикла. Проблема захоронения радиоактивных отходов (РАО).

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), лабораторные (34 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (76 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.12 «Биоразнообразие и особо охраняемые природные территории»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «География», «Геофизика», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Почвоведение», а также первой производственной практики.

Является основой при прохождении государственной итоговой аттестации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

ознакомить студентов с основными нормативно-правовыми актами, регулирующими отношения в области организации, охраны и использования, особо охраняемых природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением её состояния, экологического воспитания населения.

Задачи дисциплины:

ознакомить студентов с основными категориями особо охраняемых природных территорий;

определить основные проблемы заповедного дела на современном этапе;

привить студентам навыки использования правил рационального природопользования и охраны природы при решении практических задач.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Территориальная охрана природы: истоки и современные представления.

Основные понятия и термины. Истоки территориальной охраны природы. Становление современной системы территориальной охраны.

Тема 2. Современные проблемы организации особо охраняемых природных территорий. Региональный обзор.

Основные категории особо охраняемых природных территорий. Международная классификация особо охраняемых природных территорий.

Тема 3. Глобальные сети особо охраняемых природных территорий.

Территории Всемирного наследия. Биосферные резерваты. Водно-болотные угодья. Ключевые природоохранные территории.

Тема 4. Особо охраняемые природные территории.

Государственное управление особо охраняемых природных территорий. Государственные природные заповедники. Национальные и природные парки. Государственные природные заказники. Памятники природы. Ботанические сады и дендрологические парки. Лечебно-оздоровительные местности и курорты. Морские резерваты. Иные категории особо охраняемых природных территорий. Проблемы организации и особо охраняемые природные территории в городских ландшафтах.

Тема 5. Территория островной биогеографии и особо охраняемые природные территории.

Формирование теории островной биогеографии. Связь между числом видов и площадью особо охраняемых природных территорий. «Фаунистический коллапс». Форма и характер границ особо охраняемых природных территорий.

Тема 6. Основные задачи особо охраняемых природных территорий.

Охрана участков с ненарушенной природой. Сохранение биоразнообразия. Поддержание ландшафтно-экологического равновесия. Охрана природных и культурных достопримечательностей. Создание условий для рекреационного использования территорий. Экологическое образование. Сохранение традиционных способов природопользования.

Тема 7. Мировой опыт классификации особо охраняемых природных территорий.

Классификация особо охраняемых природных территорий Международного союза охраны природы. Отдельные регионы и страны. Трансграничное сотрудничество в территориальной охране природы.

Тема 8. Основные международные соглашения и программы в сфере территориальной охраны природы.

Конвенция о биологическом разнообразии. Конвенция об охране Всемирного культурного и природного наследия. Севильская стратегия для биосферных резерватов. Рамсарская Конвенция о водно-болотных угодьях. Ключевые орнитологические и ботанические территории.

Тема 9. Критерии ценности природных ресурсов.

Репрезентативность и типичность. Уникальность. Разнообразие. Уязвимость. Аппетитивность. Природно-антропогенная совместимость. Сокральность.

Тема 10. Экологические сети.

Сущность концепции экологических сетей. Научные основы проектирования

экологических сетей. Нормативно-правовые основы создания экологических сетей.

Тема 11. Особо охраняемые природные территории и туризм.

Взаимодействие особо охраняемых природных территорий и туризма: экологические выгоды и издержки. Понятие экологического туризма. Экологические тропы.

Тема 12. Территориальная охрана природы и население.

Из истории взаимоотношений особо охраняемых природных территорий и население. Выгоды от сотрудничества особо охраняемых природных территорий и населения. Меры, направленные на оптимизацию отношений особо охраняемых природных территорий и местного населения.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), лабораторные (34 ч.), семинарские/практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (114 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.13 «Инженерная защита окружающей среды»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Гидравлика», «Техногенные системы и экологический риск», «Методы и средства контроля качества окружающей среды», «Технология основных производств».

Является основой для изучения дисциплин: «Социальная экология», «Экология и природоохранное обустройство урбанизированных территорий», «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана окружающей среды», «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды», «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», «Утилизация, переработка и захоронение отходов природопользования», «Оценка воздействия на окружающую среду» и прохождения второй производственной и преддипломной практик, а также при прохождении государственной итоговой аттестации.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

сформировать у студентов системные представления о теоретических основах создания ресурсосберегающих технологий, экологически безопасных промышленных производств, реализации инженерно-экологических решений по рациональному природопользованию и защите окружающей среды.

Задачи дисциплины:

дать сведения об общих проблемах защиты окружающей среды;

получение базовых знаний о физико-химических процессах, лежащих в основе очистки отходящих газов, сточных вод и утилизации твердых отходов;

получение знаний по технологии и технике защиты окружающей среды;
дать классификацию основного оборудования, используемого для очистки, обезвреживания и утилизации промышленных выбросов;
приобретение практических навыков разработки технологических схем обезвреживания промышленных отходов (газовых выбросов, сточных вод).

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Семестр 5

Тема 1. Общие проблемы защиты гидросферы.

Вода в природе. Поверхностные, грунтовые и подземные воды. Антропогенное воздействие на водные объекты республики. Организованные и диффузные источники загрязнения поверхностных и подземных вод. Системы и схемы водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий, населенных пунктов.

Тема 2. Системы водоотведения промышленных предприятий.

Состав и свойства сточных вод. Классификация сточных вод, методов их очистки и обезвреживания. Способы уменьшения объема и загрязненности сточных вод. Системы повторного и оборотного водоснабжения. Создание замкнутых (бессточных) систем водного хозяйства. Уменьшение безвозвратных потерь воды.

Тема 3. Водоприемники сточных вод.

Использование водных объектов для выпуска сточных вод. Определение необходимой степени очистки сточных вод перед сбросом в водоприемник и городские канализационные сети. Нормативы допустимых сбросов. Состав очистных сооружений. Требования к установкам очистки и обезвреживания сточных вод.

Тема 4. Очистка сточных вод от взвешенных веществ.

Характеристика дисперсной фазы сточных вод. Механизм удаления взвешенных веществ из сточных вод. Очистка сточных вод от грубодисперсных примесей. Процеживание, удаление песка. Отстаивание. Основные типы отстойников. Отстаивание в тонком слое жидкости. Осветление воды во взвешенном слое осадка. Системы удаления осадков из отстойников. Повышение эффективности работы отстойников. Коагуляция и флокуляция в технологии очистки природных и сточных вод. Общие сведения о коагулянтах и флокулянтах. Схемы использования коагулянтов и флокулянтов в процессах очистки сточных вод от взвешенных веществ. Системы флотации. Напорная и импеллерная флотация. Интенсификация и повышение эффективности флотационной очистки. Очистка от взвешенных веществ в поле центробежной силы. Гидроциклоны, центрифуги, жидкостные сепараторы. Пенная сепарация, ионная флотация. Фильтрование. Фильтровальные перегородки. Фильтры механической очистки и доочистки сточных вод. Промывка и регенерация фильтров. Направления развития техники фильтрационной очистки и доочистки воды.

Тема 5. Химические методы очистки и обезвреживания сточных вод.

Нейтрализация сточных вод. Использование осаждения, окисления и восстановления в практике очистки сточных вод. Реагентная очистка от ионов тяжелых металлов. Обезвреживание методом озонирования. Обработка сточных вод хлором, хлорсодержащими агентами и другими окислителями. Проблема вторичного загрязнения очищаемых вод. Радиационно-химические методы обезвреживания и очистки. Обеззараживание в системе очистки сточных вод и водоочистке. Термоокислительные методы обезвреживания сточных вод.

Тема 6. Баромембранные процессы в очистке сточных вод.

Обратный осмос, ультрафильтрация, микрофильтрация. Мембраны. Аппараты для обратного осмоса и ультрафильтрации. Влияние различных факторов на мембранные процессы разделения.

Тема 7. Десорбция, дегазация, дезодорация сточных вод.

Статические и механические аэраторы и смесители. Деаэраторы для отдувки газов. Термические и вакуумные дегазаторы. Комбинированные дегазаторы.

Тема 8. Электрохимическая очистка сточных вод.

Электрохимические процессы и их организация. Процессы, протекающие в объеме электролита и на электродах. Электрокоагуляция. Электрохимическое окисление. Электрофлотация. Электродиализ. Электрофорез. Электрофильтрация. Комбинированные методы. Перспективы развития и совершенствования электрохимической обработки сточных вод.

Тема 9. Адсорбционная и ионообменная очистка сточных вод.

Адсорбенты. Адсорберы и схемы адсорбционной очистки воды. Регенерация адсорбентов. Развитие техники адсорбционной очистки воды. Ионный обмен в процессах очистки сточных вод и водоподготовке. Ионообменные материалы. Схемы установок ионообменной очистки. Смягчение, обессоливание. Регенерация ионитов.

Тема 10. Биологическая очистка сточных вод.

Аэробные и анаэробные процессы в практике биологической очистки сточных вод. Закономерности аэробных и анаэробных процессов, лежащих в основе биологической очистки сточных вод. Нитрификация и денитрификация, удаление соединений фосфора, окислительно-восстановительные превращения серы, железа, хрома, марганца при биологической очистке сточных вод. Влияние различных факторов на процесс биологической очистки. Интенсификация процессов биологической очистки сточных вод. Сооружения и аппараты аэробной биологической очистки. Аэротенки, биофильтры, окситенки, биотенки, реакторы с псевдоожиженной насадкой, погружные биофильтры. Анаэробные биореакторы. Схемы анаэробно-аэробной очистки. Особенности биологической очистки малых объемов сточных вод. Биологическая очистка сточных вод в природных условиях. Почвенная очистка. Поля орошения и поля фильтрации. Очистка в биологических прудах. Использование высшей водной растительности для очистки и доочистки сточных вод.

Тема 11. Обработка и удаление осадков сточных вод.

Источники образования, состав и свойства осадков. Методы обработки осадков. Уплотнение, сгущение, кондиционирование, стабилизация осадков.

Технологические схемы работы метантенков. Обезвоживание осадков. Иловые площадки. Выбор способа обезвреживания осадков.

Тема 12. Технологические схемы очистки основных видов сточных вод.

Примеры сооружений очистки городских и производственных сточных вод. Эколого-экономические требования к очистным сооружениям. Основные направления совершенствования очистного оборудования и технологии очистки сточных вод.

Семестр 6

Тема 13. Антропогенное воздействие на атмосферу.

Ингредиентное и параметрическое воздействие на атмосферу. Источники выделения и источники выбросов загрязняющих веществ. Процессы и явления, влияющие на состав атмосферного воздуха. Рассеивание выбросов. Неблагоприятные для рассеивания метеорологические условия. Трансграничный перенос. Самоочищение атмосферы. Фоновая концентрация. Параметрическое (акустическое, электромагнитное, тепловое, ионизирующее) воздействие на атмосферу.

Тема 14. Нормирование воздействия на атмосферу.

Экологическое и гигиеническое нормирование. Характеристика веществ – загрязнителей атмосферного воздуха. Основные (приоритетные) загрязнители атмосферного воздуха. Регламентация и регулирование выбросов парниковых газов, озоноразрушающих веществ, стойких органических загрязнителей, тяжелых металлов. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Нормативы допустимых выбросов. Предельное значение концентрации выброса.

Тема 15. Классификация способов и оборудования очистки пылегазовых выбросов.

Состав (аппаратурное оформление) газоочистной установки. Основные требования, предъявляемые к газоочистным установкам.

Тема 16. Очистка выбросов от аэрозолей.

Основные свойства дисперсной фазы аэрозолей (аэрозольных частиц). Механизмы улавливания аэрозольных частиц. Расчет общей и фракционной эффективности очистки для газоочистных установок. Очистка выбросов в сухих механических пылеуловителях. Системы мокрого пылеулавливания (скрубберные системы). Область применения и основные направления совершенствования сухих механических пылеуловителей и скрубберных систем очистки. Улавливание аэрозолей фильтрами. Классификация фильтров и фильтровальных перегородок. Волокнистые, тканевые, зернистые фильтры для тонкой очистки газов, очистки воздуха и промышленных газов. Улавливание аэрозолей электрофильтрами. Физические основы электрической очистки газов. Конструкции электрофильтров. Область применения и основные направления развития техники фильтрации. Экономические аспекты пылеулавливания. Направления использования уловленной пыли. Сравнительные технико-экономические показатели работы пылеулавливающих аппаратов.

Тема 17. Очистка и обезвреживание выбросов от газов и паров.

Общая характеристика методов очистки и обезвреживания. Химические и

физические процессы, лежащие в основе очистки отходящих газов. Абсорбционные системы очистки выбросов. Регенерация, утилизация и очистка отработанного абсорбента. Примеры применения абсорбции в практике газоочистки. Рекуперация уловленных веществ. Область применения и совершенствование абсорбционной очистки выбросов. Очистка выбросов методом адсорбции. Адсорбционные системы. Типы оборудования для адсорбции. Адсорбенты. Регенерация адсорбентов. Примеры применения адсорбции в практике газоочистки. Направления развития адсорбционной техники. Химические методы очистки и обезвреживания газовых выбросов. Окислительные методы обезвреживания. Дожигание и термическое окисление (обезвреживание) выбросов. Озонирование. Радиационно-химическое окисление. Обезвреживание выбросов с использованием реакций восстановления. Примеры применения и основные направления развития химических методов очистки и обезвреживания выбросов. Очистка газов от оксидов азота. Аммиачный процесс. Каталитическое окисление и восстановление. Характеристика катализаторов. Стационарный и нестационарный каталитические процессы. Адсорбционно-каталитические системы обезвреживания газовых выбросов. Биологическая очистка газовых выбросов. Общая характеристика. Схемы биологической очистки выбросов. Биофильтры, биоскрубберы. Перспективы развития биологических методов очистки выбросов.

Тема 18. Подавление выбросов из неорганизованных источников.

Источники неорганизованных выбросов. Снижение валовых выбросов неорганизованными источниками. Изоляция, укрытие, экранирование, планировочные и технологические мероприятия. Проблемы нормирования выбросов из неорганизованных источников. Дезодорация выбросов. Оценка интенсивности запаха. Способы дезодорации выбросов. Маскировка запаха.

Тема 19. Снижение выбросов в атмосферу различными производствами и технологическими процессами.

Защита атмосферы от загрязнения выбросами теплоэнергетических установок. Снижение выбросов в атмосферу транспортными средствами. Основные методы снижения выбросов в атмосферу тяжелых металлов и стойких органических загрязнителей (СОЗ). Снижение выбросов в атмосферу летучих органических соединений (ЛОС).

Тема 20. Защита от физических (энергетических) воздействий.

Общая характеристика источников воздействия. Характеристика источников шума. Нормирование интенсивности звука и звукового давления. Средства и методы защиты от шума в окружающей среде. Защита от инфразвука. Предельно допустимые уровни напряженности и плотности потока энергии, электромагнитных полей. Защита от электромагнитных полей.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (85 ч.), занятия, курсовая работа (курсовой проект) (72 ч.) и самостоятельная работа студента (169 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.14 «Технологии основных производств»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Физика», «Высшая математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Инженерная защита окружающей среды», «Охрана окружающей среды», «Водоочистка и водоподготовка», «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды», «Управление природопользованием», «Утилизация, переработка и захоронение отходов природопользования», «Оценка воздействия на окружающую среду», а также прохождения второй производственной и преддипломной практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

усвоение студентами основных правил и принципов функционирования промышленных технологических объектов с рассмотрением их как неотъемлемой части эколого-экономической системы.

Задачи дисциплины:

изучение основных способов и процессов производства необходимой продукции, осуществляемых с участием химических превращений исходных сырья и материалов в процессах их последовательного прохождения по технологическим стадиям;

рассмотрение возможных сырьевых баз (включая отходы производства) и влияния видов и качества используемых материалов на экологические аспекты технологии;

выявление основных причин и источников воздействия технологии на окружающую среду.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в курс.

Предмет и содержание курса. Классификация технологических процессов. Элементы технологического процесса.

Тема 2. Фундаментальные теоретические понятия технология природопользования.

Введение. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Газы. Жидкости. Твердые тела. Растворы. Кинетика химических реакций. Катализ. Поверхностные явления. Коллоидные системы. Основные понятия и законы термодинамики.

Тема 3. Геология и разведка полезных ископаемых.

Общие сведения. Твердые полезные ископаемые. Жидкие и газообразные

полезные ископаемые. Поиск и разведка полезных ископаемых. Воздействие на окружающую среду.

Тема 4. Добыча полезных ископаемых.

Твердые полезные ископаемые. Жидкие и газообразные полезные ископаемые.

Тема 5. Обобщение и окускование полезных ископаемых.

Общие сведения. Подготовка к обогащению. Методы обогащения. Обезвоживание продуктов обогащения. Воздействие на окружающую среду. Окускование концентратов и мелочи полезных ископаемых.

Тема 6. Металлургия.

Общие сведения. Гидрометаллургия. Пирометаллургия черных металлов. Пирометаллургия цветных металлов. Интегрированное воздействие пирометаллургических процессов на окружающую среду.

Тема 7. Литейное и прокатное производство.

Литейное производство. Обработка металлов давлением.

Тема 8. Технология неорганических вяжущих веществ.

Портландцемент. Известь строительная воздушная. Гипсовые вяжущие. Другие вяжущие. Воздействие на окружающую среду.

Тема 9. Промышленных строительных материалов и изделий.

Определения, классификация и свойства строительных материалов. Искусственные неорганические строительные материалы. Естественные неорганические материалы. Искусственные строительные материалы. Строительные материалы из древесины. Воздействие на окружающую природную среду и человека.

Тема 10. Производства основной химии.

Кислоты. Минеральные удобрения. Получение газов. Защита окружающей среды.

Тема 11. Химическая технология органических веществ.

Коксохимическое производство. Переработка нефти. Комплексная переработка природных газов сложного состава. Производство полимерных материалов.

Тема 12. Микробиология и биотехнология.

Общие представления о микроорганизмах. Рост, развитие и размножение микроорганизмов. Общая характеристика биотехнологии. Основные процессы промышленной биотехнологии. Опасности биотехнологии.

Тема 13. Сельскохозяйственное производство.

Общая характеристика. Почвоведение. Земледелие. Использование удобрений и пестицидов. Общая характеристика растениеводства. Очерк животноводства. Сельское производство и окружающая среда.

Тема 14. Промышленная инфраструктура.

Электроэнергетика. Транспорт.

Виды контроля по дисциплине: экзамен (5, 6 семестр), зачет (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц,

288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (48 ч.), семинарские/практические (96 ч.) занятия, курсовая работа (36 ч.), другие формы и методы организации образовательного процесса (36 ч.) и самостоятельная работа студента (144 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.15 «Социальная экология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Учение о биосфере», «Картография и геоэкологическое картографирование», «Техногенные системы и экологический риск», «Инженерная защита окружающей среды».

Является основой для изучения дисциплин: «Охрана окружающей среды», «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды», «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», а также прохождения третьей производственной (педагогической) практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов систематизированных знаний и современных научных представлений о биосоциальной природе человека, его взаимодействии с окружающей средой.

Задачи дисциплины:

изучить предмет, методы, историю становления социальной экологии;

рассмотреть современное состояние окружающей природной среды и ее ресурсов;

ознакомить студентов с современными принципами и методами рационального природопользования, энерго- и ресурсосберегающими технологиями;

ознакомить студентов с экологическими основами социальной жизни человека и их влиянием на демографические процессы.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Предмет и содержание социальной экологии.

Предмет и содержание социальной экологии, ее связь с другими науками. Проблема взаимоотношения общества и природы в общественном сознании. Исследование проблем социальной экологии в мире и в России. Взаимосвязи общества и природы на различных этапах развития человечества. Выделение человеческого общества из природы. Присваивающее хозяйство. Неолитическая революция. Взаимодействие человека и природы в аграрных обществах. Научно-техническая революция. Динамика численности населения мира, распределение

населения по континентам и типам стран. Плотность населения и показатели, ее измеряющие. Связь между географией плотности населения и типами хозяйственного использования территории, влияние природной среды. Экологические последствия повышения плотности населения при различных типах хозяйства. Понятие емкости территории. Основные типы размещения населения: очаговое, выборочное, сплошное освоение и заселение территории, их экологические последствия. Обзор различий плотности населения на Земле. Основные черты современного размещения населения России и тенденции его изменения.

Тема 2. Основы демографии.

Процессы естественного воспроизводства населения, их значение в социально-экономическом развитии общества. Показатели, характеризующие рождаемость, семейную структуру, воспроизводство населения, среднюю продолжительность жизни; таблицы смертности населения. Их анализ. Половой возрастной состав населения. Типы семей и их величина. Понятие о типах воспроизводства. Понятие о демографическом переходе (демографической революции). Сущность архетипа, традиционного и современного типов воспроизводства населения. Современный демографический переход. Типы демографической ситуации в различных странах мира, их экономические и экологические последствия. Территориальные различия в воспроизводстве и структуре населения, факторы их формирования и методы исследования. Демографическая политика в странах разного типа. Особенности демографического перехода и проблемы современной демографической ситуации в России и различных ее регионах, их экологические аспекты.

Тема 3. Миграции населения.

Подвижность населения и ее виды. Сущность "безвозвратных" миграций (переселений), их значение в жизни общества. Показатели интенсивности и эффективности миграций, проживаемости мигрантов. Типология миграций по их причинам, географической направленности, характеру мест выбытия и прибытия. Природные условия мест выбытия и прибытия как один из факторов миграций. Проблемы адаптации мигрантов. Главные направления международных миграционных потоков. Основные факторы формирования современной внутренней и внешней миграции населения в странах разного типа, их причины, социально-экономические и экологические последствия. Современные внешние и внутренние миграции населения в России. Эмиграция. Маятниковые и сезонные миграции, их виды, перспективы развития и экологические последствия.

Тема 4. Основы этнографии.

Значение этнических процессов в развитии человеческого общества и их сущность (этническое разделение и интеграция, национальная консолидация и ассимиляция). Понятие об этногенезе и об этнических общностях людей: племя, соплеменность, народность, нация. Человеческие расы. Сущность расогенеза и расовых различий людей. Большие, малые и переходные расы, их признаки и географическое распространение.

Тема 5. Ресурсы биосферы.

Понятие биосферы и ее структура. Ресурсоведение как научная дисциплина и составная часть научного природопользования. Понятие и классификация природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал. Биоресурсы. Производственные связи природных ресурсов в процессе их использования. Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизации природопользования. Экологические и социально-экономические требования к использованию природных ресурсов. Основы экологического менеджмента в ресурсопользовании.

Тема 6. Экологический кризис и пути его преодоления.

Понятие экологического кризиса. Понятия «локальный экологический кризис», «глобальный экологический кризис», «экологический риск». Возможные пути преодоления экологических кризисов. Перспективы развития населения мира и стран разного типа. Демографическая ситуация, экологические и экономические проблемы по разным типам стран. Прогнозирование естественного воспроизводства населения и миграций. Утопичность проектов резкого снижения численности населения мира. Современные тенденции и перспективы динамики населения России, мира и его отдельных регионов. Глобальные проблемы современности. Возрастающее значение экологических проблем, их взаимосвязь с другими глобальными проблемами: демографической, гонкой вооружений, продовольственной, энергетической, отсталости и нищеты, финансовой пр. Возможные пути решения глобальных проблем. Проблемы устойчивого развития. Понятие «устойчивого развития» и «коэволюции». Возможности управления экологическими процессами. Международное сотрудничество в сфере обеспечения «устойчивого развития общества и природы». Проблемы экологической культуры. Экологическая политика и ее основные задачи. Понятие экологической безопасности.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические занятия (34 ч.) и самостоятельная работа студента (57 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.16 «Устойчивое развитие»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «География», «Информатика», «Геофизика», «Учение о биосфере», «Картография и экологическое картографирование».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экология и природоохранное обустройство урбанизированных территорий», «Управление природопользованием».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

знакомство с новой мировоззренческой концепцией, обеспечивающей современному человечеству возможность существования на планете Земля без кризисов, необратимых по тяжести последствий;

привитие навыков системного мышления и комплексного анализа региональных проблем развития, в том числе – проблем природопользования, с целью формирования целостного представления о современном состоянии и динамике атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы планеты, а также факторов, вызывающих их изменения, в том числе антропогенной природы для рационального умения диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития.

Задачи дисциплины:

изучить основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом и их устойчивости;

сформировать знания об основных закономерностях взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствиях хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования;

сформировать современные представления о концепциях, стратегиях и практических задачах устойчивого развития в различных странах и Луганской Народной Республике;

сформировать у студентов широкий комплексный, объективный и творческий подход к обсуждению наиболее острых и сложных проблем экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Обоснование концепции устойчивого развития.

Понятие устойчивого развития. Переходный период, его особенности. Элементы стратегии выживания человечества. Индикаторы геоэкологического состояния и устойчивого развития. Потенциальная ёмкость территории. Управление состоянием окружающей среды на локальном уровне.

Тема 2. Особенности современной техносферы.

Характеристика современной техносферы. Деграция литосферы. Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Радиоактивное воздействие и утилизация отходов.

Тема 3. Глобализация мирового сообщества.

Миграция населения. Возможности управления демографическими процессами. Основные направления деятельности и способы контроля успешности концепции устойчивого развития в условиях глобализации.

Тема 4. Проблематика города как среды обитания.

Экологическое равновесие в современной урбанистической среде. Устойчивое развитие городских систем. Демографическая проблема перехода к устойчивому развитию.

Тема 5. Проблемы современной цивилизации.

Ограниченность планетарных ресурсов. Социальное неравенство. Климатические условия обитания человечества. Энергопотребление. Интерсоциальные проблемы.

Тема 6. Информационное общество, как новый этап развития цивилизации.

Информационное общество. Факторы равновесия в системе экономика-экология-общество. Опыт международного сотрудничества в реализации концепции устойчивого развития.

Тема 7. Стратегии перехода к устойчивому развитию.

Основные стратегии взаимодействия человека и природы. Проблемы операционализации. Операционализация в экологическом измерении. Прогноз будущего человеческой цивилизации.

Тема 8. Глобалистика XXI века.

Понятие глобалистики. Система обобщённых параметров мира. Количественная модель управляемого мира. Обобщённая концепция устойчивого развития.

Тема 9. Глобальные эколого-экономические проблемы современности.

Экологические проблемы на разных этапах развития общества. Рост народонаселения. Продовольственная и энергетическая проблемы. Радиационное и шумовое загрязнение. Глобальный сырьевой кризис и ядерная угроза. Природноресурсный потенциал развития современного общества.

Тема 10. Сценарии отдалённого будущего.

Виды сценариев будущего. Сциентизм. Алармизм. Консервационизм. Экологический реализм.

Тема 11. Развитие экономических и правовых механизмов рационального природопользования.

Платное природопользование. Экологически ориентированные государственные инвестиции. Экологическое налогообложение. Экологический менеджмент. Экологическая реструктуризация экономики.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (17 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (57 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.17 «Экология и природоохранное обустройство урбанизированных территорий»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «География», «Геофизика», «Почвоведение»,

«Картография и геоэкологическое картографирование», «Инженерная защита окружающей среды», «Устойчивое развитие».

Является основой для изучения дисциплин: «Управление природопользованием», «Утилизация, переработка и захоронение отходов природопользования», а также при прохождении преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

дать общие представления о технологиях и способах природоохранного обустройства территории;

сформировать экологическое мировоззрение, понимание роли основных компонентов урбоэкосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы, устойчивости растительных сообществ к воздействию факторов урбанизированной среды;

подготовить будущих специалистов к комплексной деятельности в области природопользования и природообустройства;

расширить и углубить знания, полученные студентами за время изучения других дисциплин данного направления.

Задачи дисциплины:

приобретение студентами знаний и практических навыков в области мониторинга урбоэкосистем при решении вопросов природоохранного обустройства территорий, мелиорации и рекультивации ландшафтов, создания объектов ландшафтной архитектуры в урбанизированной среде;

знакомство с основными компонентами урбоэкосистем (растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс и т.п.) и их ролью в формировании комфортной городской среды;

изучение закономерности динамики урбоэкосистем в различных климатических, географических условиях при различной интенсивности техногенной нагрузки;

овладение основными методами ландшафтной таксации, мониторинга состояния и инвентаризации на объектах ландшафтной архитектуры.

Дисциплина нацелена на формирование

общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Городская среда обитания человека.

Город как среда обитания человека. Экологическая модель города. Классификация загрязнителей окружающей среды. Критерии оценки качества окружающей природной среды. Критерии оценки микроклимата помещения. Воздушно-тепловой режим зданий.

Тема 2. Правовое законодательство и нормативная база регулирования городской среды.

Нормы экологического права. Нормативно-правовой документ экологической безопасности. Структура органов управления, охраны природной среды. Экологические права и обязанности граждан Луганской народной

Республики.

Тема 3. Мероприятия по охране и регулированию качества воздушной среды города.

Строение атмосферы. Источники загрязнения атмосферы городов. Классификация источников загрязнения воздушного бассейна, в зависимости от организации выбросов вредных веществ. Физико-химические процессы изменения состояния загрязнений в атмосфере. Мероприятия по предупреждению загрязнения атмосферы.

Тема 4. Мероприятия по охране и регулированию качества водной среды города.

Роль поверхностных и подземных вод в формировании качества городской среды. Нормативно чистые, условно чистые и загрязненные сточные воды. Источники и типы загрязнения внутренних водоемов. Состав и свойства сточных вод. Условия растворения и потребления кислорода в водоеме. Биохимическая и химическая потребность в кислороде. Водоем как приемник сточных вод. Расчет необходимой степени очистки сточных вод. Методы очистки городских сточных вод. Пояса санитарной защиты, водоохранной зоны, прибрежной полосы.

Тема 5. Охрана грунтов почв и растительного покрова.

Основные функции и свойства почв. Эрозия почвы. Загрязнение почвы. Создание искусственных ландшафтов. Роль растительности и почв в инфраструктуре города.

Тема 6. Управление твердыми бытовыми отходами.

Краткая история обращения с отходами. Экологическая опасность отходов. Общая характеристика отходов. Управление отходами. Технические методы управления твердыми бытовыми отходами.

Тема 7. Рекультивация почв.

Цели рекультивации техногенно загрязненных территорий. Техническая и биологическая рекультивация земель. Рекультивация территорий закрытых полигонов твердых бытовых отходов. Классификация и состав работ по рекультивации почв. Техничко-экономические показатели рекультивации.

Тема 8. Защита городской среды от вибрации, шума, электромагнитных и ионизирующих излучений.

Шум и вибрация. Воздействие электромагнитных полей на среду обитания. Ионизирующие излучения.

Тема 9. Контроль за состоянием городской среды.

Наблюдение за состоянием окружающей природной среды. Классификация мониторинга. Структура системы мониторинга. Организация наблюдений и контроля загрязнения атмосферного воздуха. Единая государственная система экологического мониторинга. Экологическая экспертиза.

Тема 10. Градостроительное планирование среды обитания с учетом природно - техногенных факторов.

Требования в области охраны окружающей среды при строительстве зданий и сооружений. Экологическое сопровождение инвестиционных – строительных проектов. Оценка воздействия объекта строительства на окружающую среду.

Содержание раздела охраны окружающей среды при разработке проектной документации.

Виды контроля по дисциплине: зачет (6 семестр), экзамен (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5,5 зачетных единиц, 198 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (31 ч.), семинарские/практические (62 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (105 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.18 «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Почвоведение», «Геоэкология», «Радиационная экология», «Инженерная защита окружающей среды», «Социальная экология», «Технология основных производств», «Экотоксикология».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экологический мониторинг», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Экономика природопользования», а также при прохождении государственной итоговой аттестации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

сформировать у студентов системные представления о теоретических и методических основах экологического нормирования; информировать студентов о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее реализации, о роли экологического нормирования как базы для эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики; привить навыки разработки экологических нормативов и оценок природной емкости территорий.

Задачи дисциплины:

формирование представлений об устойчивости природных систем;

создание системных представлений о структуре экологического нормирования в ЛНР;

информирование о зарубежном опыте экологического нормирования;

анализ действующей системы экологического нормирования для различных направлений природопользования;

формирование представлений об экологическом нормировании как базе для экономического регулирования природопользования.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-4) и профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в экологическое нормирование.

Основные понятия экологического нормирования. История экологического нормирования. Объекты и субъекты экологического нормирования. Экологическое нормирование как основа для стандартизации, эффективного управления природопользованием.

Тема 2. Система экологического нормирования.

Направления нормирования и виды экологических нормативов. Санитарно-гигиеническое нормирование в ЛНР. Основные принципы и проблемы формирования системы экологического нормирования. Отечественный и зарубежный опыт создания экологических нормативов.

Тема 3. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок.

Устойчивость природных систем и подходы к ее оценке. Устойчивость территории к антропогенной нагрузке. Критерии деградации наземных экосистем. Характеристики воздействия на ландшафтные комплексы.

Тема 4. Правовые основы экологического нормирования и стандартизации.

Система стандартов в ЛНР и за рубежом. Современная система экологической стандартизации. Техническое регулирование и стандартизация. Техническое регулирование и экологическая стандартизация. Экологическая стандартизация.

Тема 5. Экологическое нормирование в сфере водопользования.

Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу. Оценка качества воды. Регламентация состава и свойств сточных вод. Нормирование качества воды водоемов и водотоков. Нормирование сбросов сточных вод. Определение величины ПДС. Расчет необходимой степени и эффективности очистки сточных вод. Нормирование потребления и отведения воды на предприятии. Разработка нормативов допустимого воздействия на водные объекты.

Тема 6. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.

Потенциал загрязнения атмосферы. Оценки уровня загрязненности атмосферы. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Санитарно-защитные зоны предприятий.

Тема 7. Экологическое нормирование в сфере землепользования.

Критерии оценки состояния почв и земель. Определение нормативов воздействия на территории различного Уровня. Выработка нормативов землепользования. Показатели устойчивости почв на основе концепции критических нагрузок. Индивидуальные нормативы воздействия на почвы.

Тема 8. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.

Процедуры управления отходами. Методы определения (расчета) нормативов образования отходов. Расчет нормативов образования отходов потребления. Нормирование опасности отходов. Отнесение опасных отходов к классу опасности для ОПС расчетным методом. Отнесение опасных отходов к классу опасности для ОПС экспериментальным методом. Категоризация предприятия.

Тема 9. Экологическое нормирование в сфере использования объектов

флоры и фауны.

Критерии состояния растительности и животного мира и нарушенности экосистем. Оценка состояния растительного мира. Оценка состояния животного мира. Биогеохимическая оценка территорий. Нормирование допустимых воздействий на объекты флоры и фауны. Нормирование в области использования и охраны животного мира. Нормативы лесопользования.

Тема 10. Экономические аспекты экологического нормирования.

Механизмы экономического регулирования природопользования. Система платежей в сфере природопользования. Платежи за загрязнение окружающей среды. Эколого-экономическая эффективность природопользования и экологическое нормирование.

Тема 11. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий.

Разработка экологических нормативов и контроль их соблюдения на предприятиях. Отраслевое экологическое нормирование. Экологический учет и отчетность.

Тема 12. Зарубежный опыт экологического нормирования.

Международное сотрудничество в сфере экологического нормирования. Отечественная и зарубежная практика нормирования. Экологическое нормирование на основе концепции приемлемого риска.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (42 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (52 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.19 «Управление природопользованием»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Геофизика», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Почвоведение», «Картография и экологическое картографирование», «Геоэкология», «Технология основных производств», «Устойчивое развитие», «Экология и природоохранное обустройство урбанизированных территорий».

Является основой для прохождения преддипломной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний для объективной оценки состояния и оптимизации использования природных ресурсов и условий окружающей

природной среды, их охраны и воспроизводства. Формирование знания о геоэкологических особенностях рационального природопользовании и связанным с ними вопросами территориальной организации системы «природа-общество-хозяйство». Выявление особенностей влияния хозяйственной деятельности на природную среду;

сформировать у студентов представления, знания и умения анализа пространственных особенностей геоэкологических, географических, экономических, социальных, проблем, связанных с использованием природных ресурсов и с изменением окружающей среды. Развить у студентов навыки самостоятельной работы по освоению материала данной дисциплины.

Задачи дисциплины:

ознакомление с современным состоянием и характеристикой природной среды, ее продуктивности;

ознакомление с общими принципами рационального природопользования и природозащитных мероприятий;

ознакомление с организационными и правовыми основами рационального природопользования и охраны окружающей природной среды;

формирование экологического мировоззрения;

изучение основных понятий, связанных с природопользованием и состоянием окружающей среды;

анализ геоэкологических, географических, социально - экономических проблем, связанных с изменением состояния окружающей среды и с использованием природных ресурсов; изучение возможностей управления, регулирования и рыночных инструментов для рационализации природопользования;

изучение геоэкологических, географических, социальных, экономических аспектов взаимодействия общества и природы;

рассмотрение концепции устойчивого эколого-экономического развития, проблем экологизации общественного производства.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) и профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. «Введение. Особенности взаимодействия общества и природы на современном этапе развития человечества».

Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории; их роль в развитии человеческого общества. Природопользование как сфера общественно-политической деятельности и прикладная научная дисциплина, ее объект, субъект и задачи. Основные вопросы и проблемы, которые рассматриваются в рамках природопользования. Междисциплинарный характер изучения взаимодействия общества и природы. Комплекс естественнонаучных и социально-экономических знаний как методологическая база природопользования.

Тема 2. «Экологические основы природопользования».

Биосфера. Пространственная и временная организация биосферы.

Кибернетические принципы организации биосферы. Экологические кризисы: причины и последствия. Тенденции в изменении отношения человека к природе. Становление и развитие природопользования. Глобальные экологические проблемы современности.

Тема 3. «Антропогенное воздействие на окружающую среду: этапы, основные направления воздействия на биосферу современного человека, группы источников воздействия».

Антропогенное воздействие на атмосферу: общие принципы, загрязнение парниковыми газами; разрушение озонового слоя; кислотные осадки; загрязнение иными химическими веществами. Антропогенное воздействие на биосферу физических факторов: тепловое, шумовое загрязнения, вибрация, электромагнитное загрязнение, радиационное загрязнение. Энергопотребление и биосфера. Антропогенные чрезвычайные ситуации, войны. Экологический риск: понятие, факторы экологического риска, концепция экологической безопасности и снижения риска, меры по снижению экологического риска. Проблема оптимизации взаимоотношений общества и природы.

Тема 4. «Рациональное использование природных ресурсов».

Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификации природных ресурсов. Природопользование: сущность понятия. Принципы рационального природопользования. Ресурсопользование (изъятие, потребление и воспроизводство ресурсов) как составная часть природопользования. Производственные связи природных ресурсов в процессе их использования. Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизации обмена веществ между обществом и природой. Эколого-географические принципы ресурсопользования. Комплексный подход к изучению и использованию природных ресурсов. Регламентация их изъятия и потребления. Водные ресурсы. Мировой водный баланс. Характеристика водных ресурсов планеты. Характеристика использования водных ресурсов: водопотребление и водопользование, виды водопотребителей и водопользователей. Экологические проблемы: истощение водных ресурсов, проблема чистой воды на планете. Принципы рационального использования водных ресурсов. Ресурсы морей и океанов. Основные причины и последствия загрязнения вод морей и океанов, истощение ресурсов. Пути и методы решения проблем. Принципы рационального использования ресурсов морей и океанов. Минеральные ресурсы. Классификационные признаки. Характеристика минеральных ресурсов планеты. Разнообразие использования. Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов. Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья. Лесные ресурсы. Роль леса в жизни природы и человека. Экологические проблемы: изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия. Принципы рационального использования лесных ресурсов. Земельные ресурсы. Характеристика современного состояния на планете. Характеристика использования земельных ресурсов. Экологические проблемы: эрозия почв, проблема опустынивания,

истощение пахотного слоя, уменьшение площадей пахотных почв, загрязнение земель в результате хозяйственно-производственной деятельности человек. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы. Принципы рационального использования земельных ресурсов. Биологические ресурсы - ресурсы растительного и животного мира. Характеристика современного состояния на планете. Характеристика использования. Особенности антропогенного воздействия на биоту Экологические проблемы: сокращение численности, исчезновение видов, сокращение ареалов существования. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы. Принципы рационального использования ресурсов растительного и животного мира.

Тема 5. «Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью».

Стандарты, нормативы и лимиты. Стандарты, нормы и правила, регламентированные государственными нормативно-техническими документами. Стандарты качества окружающей природной среды. Стандарты воздействия на компоненты окружающей природной среды. Методы административно-правового взаимодействия с потенциально возможными нарушителями экологического равновесия. Оценка воздействия на состояние окружающей среды (ОВОС). Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологическое страхование. Экологическая паспортизация. Экологическая сертификация. Экологическое лицензирование. Прямые запреты.

Тема 6. «Экономические механизмы управления природоохранной деятельностью».

Экономическая оценка природных ресурсов. Экономическая оценка показателей состояния окружающей природной среды. Экономическая оценка экологического ущерба окружающей природной среде, возникающего в процессе природопользования. Экономическая оценка экологического ущерба и его связь с концепцией экологического риска. Экономическая эффективность природо- и недропользования. Экономические механизмы охраны окружающей среды и рационального природо- и недропользования. Плата за природные ресурсы. Плата за загрязнение окружающей природной среды. Источники финансирования управления природоохранной деятельностью. Экологический менеджмент. Экологический маркетинг. Экологический менеджмент и экологический аудит в странах с развитой рыночной экономикой.

Тема 7. «Показатели оценки природного и природно – техногенного воздействия на биотические и абиотические составляющие экосистем».

Показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биотическую составляющую экосистем. Критерии оценки природного и природно-техногенного воздействия на абиотическую составляющую экосистем.

Тема 8. «Управление природопользованием и природоохранной деятельностью».

Руководство процессом ресурсопользования и природоохранной деятельностью. Иерархические уровни управления, функции центральных и местных органов. Ресурсно-отраслевое и территориальное управление

природопользованием.

Тема 9. «Охрана природы и окружающей среды».

Понятие об охране природы. Объекты охраны. Охрана природы как необходимое условие рационального использования природных ресурсов. Принципы охраны природы: профилактичность, комплексность, повсеместность, территориальная дифференцированность, сочетание технических средств защиты с самосохранением природных систем. Охрана отдельных природных сред и ландшафтов в целом. Заповедание и его назначение. Основные формы охраняемых территорий. Природно-заповедный фонд республики. Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения растений и животных.

Тема 10. «Концепция экологической политики. Приоритеты экологической политики».

Экономика: постановка проблемы, направления действий, повышение экономической ценности природы. Право: постановка проблемы, приоритеты в правотворчестве, приоритеты в правоприменительной деятельности. Управление: постановка проблемы, пути улучшения государственного управления. Культура (образование): постановка проблемы, направления действий, приоритетные механизмы. Здоровье среды как индикатор эффективности экологической политики. Международное сотрудничество. Принципы сотрудничества. Международные организации. Конференции и соглашения. Концепция устойчивого развития.

Виды контроля по дисциплине: зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 ч.), лабораторные (14 ч.), семинарские/практические (64 ч.) занятия, курсовая работа (36 ч.) и самостоятельная работа студента (76 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.20 «Оценка воздействия на окружающую среду»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Геоэкология», «Техногенные системы и экологический риск», «Инженерная защита окружающей среды», «Технологии основных производств», «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды».

Является основой при подготовке выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

сформировать основы знаний и научить принципам и методам оценки воздействия различных типов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, с учетом реального разнообразия ландшафтов ЛНР.

Задачи дисциплины:

дать представление о целях проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС);

ознакомить с типами и видами хозяйственной и иной деятельности, оказывающими влияние на окружающую природную среду;

дать представление о принципах и системах оценок и нормирования состояния эко-и геосистем (ландшафтов) и их компонентов, в том числе с оценкой экологических рисков и экологических ущербов;

ознакомить с типами и видами воздействия хозяйственной деятельности на ландшафты и основными закономерностями пространственно-временной организации зон антропогенного воздействия;

научить методам и практическим приемам ОВОС, в том числе инженерно-географическим, инженерно-геологическим изысканиям;

сформировать представление о правилах и процедурах экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на стадиях: а) заявление намерения, б) технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиций, в) ТЭО проекта с учетом возможного воздействия на здоровье населения и социально-экономических последствий;

ознакомить с содержанием разделов ОВОС (состав итоговых материалов и документов, представляемых на Государственную экологическую экспертизу) в хозяйственных проектах;

дать представление о международной практике в области оценки воздействия на окружающую природную среду.

Дисциплина нацелена на формирование
общепрофессиональных компетенций (ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Основные понятия и сущность ОВОС.

ОВОС в России. Основные причины возникновения неблагоприятной экологической ситуации. Понятие ОВОС и основные предпосылки к формированию понятия ОВОС. Цель и задачи проведения ОВОС. Основные принципы проведения ОВОС. Применение ОВОС.

Тема 2. Организационно-правовые основы ОВОС.

Нормативно – правовая база ЛНР по ОВОС.

Тема 3. ОВОС как составная часть проектных материалов.

ОВОС как составная часть проектных материалов. Функции участников процесса ОВОС. Функции участников процесса ОВОС: инициатор деятельности, органы власти, общественность и местное население. Функции исполнителей ОВОС: заказчик намечаемой деятельности, разработчик решений по объекту, изыскатель, подрядчик работ по ОВОС. Структура ОВОС и метод организации материала.

Тема 4. Состав материалов ОВОС.

Раздел «Охрана окружающей среды». Документация выбора площадки. Подготовка материалов ОВОС. Анализ альтернатив. Оценка значимости воздействий. Меры по смягчению воздействий. Программы изысканий и

исследований.

Тема 5. Заявление о воздействии на окружающую среду.

Формирование заявительных документов. Сбор и анализ нормативных правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Формирование экспертных оценок изменений состояния окружающей среды в районе размещения объекта по альтернативам решений. Анализ возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации решений по объекту. Разработка предложений по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду реализации решений по объекту. Содержание ЗВОС.

Тема 6. ОВОС и общественные слушания.

Цели и задачи проведения общественных слушаний. Принципы проведения. Порядок проведения. Права и обязанности участников. Финансирование общественных слушаний. Взаимодействие с заинтересованными сторонами.

Тема 7. Процесс ОВОС. Порядок проведения.

Этапы проведения ОВОС. Подготовка проекта Заявления о воздействии на окружающую среду. Подготовка Заявления о воздействии на окружающую среду. Проведение общественных слушаний решений по объекту. Согласование с природоохранными органами России проекта Перечня экологических условий для завершения выработки и реализации решений по объекту. Результаты проведения ОВОС и их оформление.

Тема 8. ОВОС негативного воздействия при обосновании планируемой хозяйственной деятельности.

Социально-экономическая ситуация сама по себе не является экологическим фактором. Однако она создает эти факторы и одновременно изменяется под влиянием меняющейся экологической обстановки. В связи с этим оценка воздействия на окружающую среду не может обойтись без анализа социальных и экономических условий жизнедеятельности населения.

Тема 9. Оценка воздействия на атмосферу и поверхностные воды.

Аспекты оценки воздействия на атмосферу. Критерии оценки воздействия на атмосферу. Регламент проведения ГЭЭ по воздействию на атмосферу. Аспекты оценки воздействия на гидросферу. Критерии оценки воздействия на гидросферу. Регламент проведения ГЭЭ по воздействию на гидросферу.

Тема 10. Оценка воздействия на литосферу и почвенный покров.

Аспекты оценки воздействия на литосферу. Регламент проведения ГЭЭ по воздействию на литосферу. Аспекты оценки воздействия на почвенный покров. Критерии оценки воздействия на почвенный покров. Регламент проведения ГЭЭ по воздействию на почвенный покров.

Тема 11. Оценка воздействия на растительный покров и животный мир.

Аспекты оценки воздействия на растительный покров. Критерии оценки воздействия на растительный покров. Регламент проведения ГЭЭ по воздействию на растительный покров. Аспекты оценки воздействия на животный мир. Критерии оценки воздействия на животный мир. Регламент проведения ГЭЭ по воздействию на животный мир

Тема 12. Оценка и прогноз антропоэкологических аспектов.

Принципы экологического обоснования градостроительных проектов. Санитарно-гигиенические критерии и нормы состояния городской среды. Виды территорий для осуществления градостроительной деятельности. Пространственное планирование как средство экологического обеспечения проектов. Санитарно-защитные зоны. Водоохранные зоны. Схемы функционального зонирования территорий.

Тема 13. Оценка экологического риска.

Проблемы городов. Принципы экологического обоснования градостроительных проектов. Санитарно-гигиенические критерии и нормы состояния городской среды. Виды территорий для осуществления градостроительной деятельности. Пространственное планирование как средство экологического обеспечения проектов. Санитарно-защитные зоны. Водоохранные зоны. Схемы функционального зонирования территорий.

Тема 14. Перспективы развития ОВОС в ЛНР и за рубежом.

Состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 ч.), семинарские/практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.21 «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «Правоведение», «Охрана окружающей среды». Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

приобретение знаний на базе глубокого изучения теоретических положений, нормативных правовых актов и необходимость с помощью правоприменительной практики сформировать устойчивые знания у студентов по вопросам охраны окружающей среды;

получение знаний и навыков в области законодательного обеспечения экологических мероприятий и приобретение правовой грамотности.

Задачи:

изучение основных принципов, понятий, конструкций и институтов экологического права, структуры и содержания экологических правоотношений;

формирование умения работать с нормативно-правовыми документами, регламентирующими деятельность специалистов в области природоохранной деятельности;

владение навыком применения законодательства при решении практических задач.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы взаимодействия общества и природы.

Формы взаимодействия общества и природы и их развитие на современном этапе. История правового регулирования экологических отношений. Развитие концепций взаимодействия общества и природы. Современные экологические концепции. Сущность и содержание концепции устойчивого развития. Экологическая функция государства и права. Правовые способы решения экологических проблем.

Тема 2. Предмет и система экологического права.

Предмет экологического права общественные экологические отношения. Понятие и виды экологических правоотношений. Объекты экологических правоотношений. Компоненты окружающей природной среды. Природные объекты и природные ресурсы. Экологическое право как отрасль права. Становление и основные этапы развития экологического права. Система и методы экологического права. Принципы экологического права. Соотношение экологического права с другими отраслями права. Экологическое право как отрасль науки и учебная дисциплина.

Тема 3. Источники (формы) экологического права.

Понятие источников экологического права. Система источников экологического права. Конституционные основы экологического права. Подзаконные акты как источники экологического права. Международные договоры как источники экологического права. Государственные стандарты, природоохранные, строительные, санитарные и иные специальные нормы, и правила.

Тема 4. Право собственности на природные ресурсы.

Понятие права собственности на природные ресурсы. Виды права собственности на природные ресурсы. Государственная собственность на природные ресурсы. Муниципальная собственность на природные ресурсы. Частная собственность на природные ресурсы.

Тема 5. Право природопользования.

Понятие права природопользования. Принципы права природопользования. Виды природопользования. Общее и особенное природопользование. Основания возникновения природопользования, изменения и прекращения природопользования. Лимитирование природопользования. Особенности правового регулирования использования и охраны отдельных видов природопользования (лесопользование, землепользование, недропользование, пользование объектами животного мира и др.).

Тема 6. Экологические права и обязанности граждан и иных субъектов.

Экологические права и обязанности граждан и организаций как правовой институт. Понятие и виды экологических прав граждан. Право граждан на благоприятную окружающую среду. Право граждан на экологическую информацию. Право граждан на возмещение вреда, причиненного экологическим правонарушением. Иные экологические права граждан. Экологические обязанности граждан. Особенности реализации, гарантии и способы защиты экологических прав граждан.

Тема 7. Управление в сфере охраны окружающей природной среды.

Понятие экологического управления как организационного механизма охраны окружающей среды. Цели, принципы и методы осуществления экологического управления. Виды экологического управления. Функции экологического управления. Государственное экологическое управление. Понятие, особенности, система органов государственного экологического управления. Характеристика отдельных функций экологического управления. Экологическое нормирование. Государственный учет в сфере охраны окружающей среды. Экологическая паспортизация.

Тема 8. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза.

Оценка воздействия на окружающую среду как одна из функций государственного экологического управления. Основные принципы оценки воздействия на окружающую среду. Этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду. Информирование и участие общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду. Понятие и значение экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы.

Тема 9. Экологический надзор и контроль в сфере охраны окружающей среды.

Организационный механизм охраны окружающей природной среды. Понятие, функции, задачи экологического надзора и контроля. Государственный экологический надзор. Система органов, осуществляющих экологический надзор. Виды экологического контроля: общественный, производственный. Порядок проведения государственного экологического контроля.

Тема 10. Экономический механизм в сфере охраны окружающей среды.

Понятие и содержание экономического механизма в сфере охраны окружающей среды. Правовое регулирование финансирования мероприятий по охране окружающей среды. Плата за загрязнение окружающей среды. Виды экологических платежей по видам воздействия на окружающую среду. Порядок установления и изменения экологических платежей. Экономическое стимулирование в сфере охраны окружающей среды. Понятие экологического страхования. Страхование рисков в сфере охраны окружающей среды. Страхование ответственности за ущерб от загрязнения окружающей среды. Виды экологического страхования.

Тема 11. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

Понятие экологического правонарушения. Понятие и признаки юридической

ответственности за экологические правонарушения. Основания юридической ответственности за экологические правонарушения. Правовые формы возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением. Виды юридической ответственности за экологические правонарушения.

Тема 12. Правовые основы формирования экологической культуры.

Роль идеологических факторов в сфере охраны окружающей среды. Экологическое образование и воспитание. Формы экологического просвещения.

Тема 13. Правовые меры обеспечения экологической безопасности.

Понятие экологической безопасности. Понятие правового обеспечения экологической безопасности. Правовое регулирование обеспечения безопасности в области обращения с отходами. Правовые меры обеспечения радиационной безопасности. Правовые меры по предотвращению техногенных аварий и катастроф.

Тема 14. Правовой режим зон экологического бедствия и зон чрезвычайных ситуаций.

Характеристика экологически неблагоприятных территорий. Порядок установления зон экологического бедствия и зон чрезвычайных ситуаций. Правовой режим зон экологического бедствия и зон чрезвычайных ситуаций.

Тема 15. Правовой режим особо охраняемых территорий.

Понятие и виды особо охраняемых природных территорий. Государственное управление особо охраняемыми природными территориями. Правовой режим отдельных видов особо охраняемых природных территорий. Государственные природные заповедники. Национальные парки. Государственные природные заказники. Памятники природы.

Тема 16 Охрана окружающей среды населенных пунктов.

Виды и формы правовой охраны окружающей среды городов и иных поселений. Компетенция органов государственной власти, органов местного самоуправления по охране окружающей среды населенных пунктов. Учет экологических требований в процессе планирования, зонирования территорий, строительства и реконструкции объектов. Охрана атмосферного воздуха городов. Санитарная охрана окружающей среды поселений. Правовые требования при обращении с отходами производства и потребления.

Тема 17. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Понятие международного права окружающей среды. Международно-правовой механизм охраны окружающей природной среды. Объекты международно-правовой охраны. Принципы международного права окружающей среды. Формы и способы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 ч.), семинарские/практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.22 «Утилизация, переработка и захоронение отходов
природопользования»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Гидравлика», «Почвоведение», «Инженерная защита окружающей среды», «Технологии основных производств», «Экотоксикология», «Экология и природоохранное обустройство урбанизированных территорий», «Водоочистка и водоподготовка».

Является основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов современных теоретических и практических знаний о способах утилизации отходов, технологиях переработки, а также их повторного использования в народном хозяйстве.

Задачи дисциплины:

формирование представлений о стратегии в области обращения с отходами; освоение теоретических знаний о компонентах, определяющих опасные свойства отходов; о механизмах, лежащих в основе переработки отходов; о влиянии компонентов отходов на сопредельные среды;

ознакомление с законодательной и нормативной базой, обеспечивающей управление в обращении с отходами;

приобретение навыков определения класса опасности отходов, платы за размещение отходов, паспортизации отходов и мест обращения с отходами;

формирование знаний и умений классифицировать и выбирать оптимальный метод или способ утилизации и обезвреживания отходов;

формирование навыков разработки технологических схем утилизации отходов в промышленности и коммунальном хозяйстве;

привить навыки экспериментальных исследований в сфере обращения с отходами с научными выводами по результатам работ.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Проблема отходов. Цели и задачи дисциплины.

Основные термины и определения. Образование, накопления отходов, их влияние на окружающую среду. Проблема отходов в ЛНР. Цели и задачи дисциплины.

Тема 2. Законодательная и нормативная база обращения с отходами.

Основные направления государственной политики в сфере обращения с отходами. Учет, мониторинг, управление отходами. Нормативно-правовая база утилизации отходов. Ответственность за правонарушения в сфере обращения с

отходами.

Тема 3. Классификация отходов и методов их утилизации.

Государственный классификатор отходов. Основные принципы образования отходов. Структура и классификация отходов. Общая характеристика методов утилизации отходов. Классификация методов утилизации отходов.

Тема 4. Методы механической утилизации отходов.

Сортировка отходов. Уменьшение размеров отходов. Увеличение размеров отходов.

Тема 5. Методы химической и физико-химической утилизации отходов.

Токсичные отходы. Определение класса опасности отходов. Химические методы утилизации отходов. Физико-химические методы утилизации отходов. Методы иммобилизации отходов.

Тема 6. Биологические методы утилизации отходов.

Компостирование. Общая характеристика. Виды компостирования.

Тема 7. Утилизация отходов горнопромышленного комплекса и металлургии.

Отходы угольной промышленности и обогащения. Утилизация отходов горнопромышленного комплекса. Отходы металлургической промышленности. Утилизация отходов металлургической промышленности.

Тема 8. Утилизация отходов автотранспорта.

Утилизация отходов автотранспорта. Организационно-технологическая схема утилизации отходов. Сортировка и утилизация резинотехнических элементов. Утилизация полимерных материалов.

Тема 9. Утилизация отходов машиностроительного комплекса

Характеристика отходов машиностроения. Методы утилизации отходов машиностроения. Утилизация металлолома. Утилизация опасных отходов машиностроения.

Тема 10. Утилизация полимерных отходов.

Проблема утилизации полимерных отходов. Особенности утилизации полимерных отходов. Обзор методов переработки полимерных отходов. Перспективные методы утилизации полимерных отходов в странах ЕС.

Тема 11. Твердые бытовые отходы. Основные свойства и проблемы ТБО.

Общая характеристика ТБО. Физико-химические свойства твердых бытовых отходов. Санитарно-бактериологические показатели. Объемы и нормы накопления ТБО.

Тема 12. Сбор. Удаление, обезвреживание и утилизации ТБО.

Сбор ТБО. Транспортировка, перегрузки, сортировки ТБО. Полигоны для захоронения ТБО.

Тема 13. Трансграничное перемещение отходов.

Общие положения по организации контроля за трансграничным перемещением отходов. Желтый и зеленый списки отходов. Кодификация отходов.

Тема 14. Утилизация радиоактивных отходов. Инновационные технологии утилизации отходов.

Радиоактивные отходы. Источники образования, опасные свойства. Методы утилизации радиоактивных отходов. Инновационные технологии утилизации

отходов.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 ч.), семинарские/практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (24 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.23 «Экологическая экспертиза»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Геоэкология», «Техногенные системы и экологический риск», «Методы и средства контроля качества окружающей среды», «Охрана окружающей среды».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

определить соответствие планируемой деятельности действующим требованиям в области охраны окружающей среды и тем самым предупредить возможные негативные последствия.

Задачи дисциплины:

дать представление об объекте, предмете, теории и практических приемах экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на уровне технико-экономического обоснования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов;

познакомить студентов с нормативно-правовой базой геоэкологического проектирования;

дать представление о целях проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения (ОВОС);

дать представления о содержании различных типов и видов экологических экспертиз в соответствии с нормативно-правовой базой ЛНР;

выработать у студентов основные навыки экспертной работы в области геоэкологии.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Понятие экологической экспертизы. Понятие оценки воздействия на окружающую среду. Методы оценки воздействия на окружающую среду. Цели ОВОС

Тема 2. Понятие экологического обоснования.

Понятие экологического обоснования. Процесс экологического обоснования.
Цели экологического обоснования. Задачи экологического обоснования

Тема 3. Понятие экологического аудирования.

Понятие экологического аудирования. Процесс экологического аудирования.
Цели экологического аудирования. Задачи экологического аудирования.

Тема 4. Правовая и нормативно-методическая база экологической экспертизы в ЛНР.

Правовое регулирование экологической экспертизы в ЛНР. Структура законодательства в области экологической экспертизы. Законы, регулирующие экологическую экспертизу.

Тема 5. Теоретические основы экологической экспертизы и её принципы.

Понятие теории экологической экспертизы. Цели теории экологической экспертизы.

Тема 6. Цели и задачи экологической экспертизы.

Предупреждение возможных неблагоприятных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду. Воплощение предупредительной экологической политики. Сравнение ОВОС и государственной экологической экспертизы (ГЭЭ). Принцип обязательности. Принцип научной обоснованности, объективности и законности заключений ГЭЭ. Принцип независимости и вневедомственности. Принцип широкой гласности и участия общественности

Тема 7. Виды и типы экологической экспертизы.

Государственная экологическая экспертиза. Общественная экологическая экспертиза. Типы Экологических экспертиз по типу объекта. Типы Экологических экспертиз по типу субъекта

Тема 8. Субъекты и объекты государственной экологической экспертизы.

Субъекты государственной экологической экспертизы. Заказчик, подрядчик, потребитель. Объекты государственной экологической экспертизы. Предплановые работы. Предпроектные работы. Проектные работы. Экологические обоснования и лицензии. Экологически опасные объекты и виды хозяйственной деятельности.

Тема 9. Основания для проведения ГЭЭ.

Заявление заказчика материалов, подлежащих государственной экологической экспертизе. Решения судебных органов соответствующей инстанции. Порядок выборочной проверки проведения государственной экологической экспертизы специально уполномоченными государственными органами в области экологической экспертизы.

Тема 10. Процедура ГЭЭ.

Представление материалов в Государственный комитет РФ по охране окружающей среды или его территориальные органы на уровне субъектов РФ. Регистрация, проверка полноты и достаточности представленных материалов. Формирование комиссии государственной экологической экспертизы. Подготовка индивидуальных, групповых заключений и сводного заключения государственной экологической экспертизы. Подписание и утверждение заключения государственной экологической экспертизы.

Тема 11. Порядок работы экспертной комиссии.

Проведение организационного заседания. Оформление протокола заседания. Явочный лист. Выезд на место членов экспертной комиссии. Информирование заказчика о проекте заключения государственной экологической экспертизы. Заключение экспертной комиссии. Принятие решения по сводному заключению государственной экологической экспертизы. Оплата экспертизы. Оформление заключения экспертизы. Утверждение заключения экспертизы. Положительное и отрицательное заключение ГЭЭ.

Тема 12. Повторная государственная экологическая экспертиза.

Экспертная комиссия, рекомендованная решением суда. Финансовое обеспечение повторной ГЭЭ.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 ч.), семинарские/практические (24 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.24 «Экономика природопользования»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

Основывается на базе дисциплин: «Основы экономики», «Основы менеджмента», «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

обучение студентов теоретическим и практическим основам экономики природопользования;

формирование у студентов знаний по основным категориям предмета, особенностям и подходам к оценке и управлению природными ресурсами, базовым принципам и условиям повышения эффективности управления природными объектами государственной собственности.

Задачи дисциплины:

изучение основных подходов, концепций и понятий экономики природопользования;

усвоение организации и методологии природопользования и природоохранной деятельности на государственном, региональном уровне, а также на уровне хозяйствующих субъектов;

получение практических навыков оценки стоимости природных ресурсов и оценки эффективности природопользования.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в курс «Экономика природопользования».

Современные представления о природопользовании. Предмет и задачи экономики природопользования. Основные понятия экономики природопользования. Концепция «Устойчивое развитие».

Тема 2. Общетеоретические основы экономики природопользования.

Эколого-экономические потребности и интересы. Собственность на ресурсы природы. Проблемы прав собственности в природопользовании. Экологизация экономических законов и эколого-экономические закономерности (принципы).

Тема 3. Государство и рынок в охране окружающей среды.

Современное представление о рынке в экологической сфере. Фиаско рынка. Внешние эффекты и общественные блага. Интернализация внешних эффектов. Механизм экологического регулирования.

Тема 4. Оценка ресурсов природы.

Необходимость и значимость экономической оценки ресурсов природы. Подходы к экономической оценке природных благ и услуг. Традиционные методы оценки природных ресурсов. Косвенные методы оценки природных благ и услуг.

Тема 5. Эколого-экономический анализ, долгосрочное прогнозирование и планирование природопользования.

Система эколого-экономических показателей и нормативов. Эколого-экономический анализ: содержание, цели и задачи. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза. Экологический аудит. Прогнозирование и планирование природопользования.

Тема 6. Экономическая эффективность природопользования.

Эффективность природоохранных мероприятий и их оценка. Расчет экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Экологические издержки. Сметная стоимость проекта.

Тема 7. Экономические инструменты рационального природопользования. Платежи в природопользовании.

Инструменты экономического стимулирования рационального природопользования. Эколого-экономическое содержание и формы платежей за природопользование. Плата за загрязнение окружающей среды.

Тема 8. Финансирование мероприятий по рациональному природопользованию.

Финансирование мероприятий по природопользованию. Система экологических фондов. Экологическое страхование. Экологический лизинг.

Тема 9. Экологическое предпринимательство.

Сущность, основные принципы и формы экологического предпринимательства. Эффективность экобизнеса. Экологический менеджмент.

Тема 10. Управление природопользованием.

Государственное управление природопользованием, его задачи и структура. Лицензирование природопользования в структуре комплексного управления экологической сферой. Сертификация в экологической сфере.

Тема 11. Международный опыт и сотрудничество в решении экологических проблем.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 ч.), семинарские/практические (36 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (60 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.В.25 «Экологический мониторинг»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Геофизика», «Картография и экологическое картографирование», «Геоэкология», «Техногенные системы и экологический риск», «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании», «Охрана окружающей среды», «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды».

Является основой при подготовке выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

приобретение студентами знаний о современных методах и технологиях проведения экологического мониторинга посредством наблюдений состояния окружающей среды исследуемых территорий.

Задачи дисциплины:

изучение различных видов и систем экологического мониторинга, его уровней, назначения, содержания, структуры и проблем организации;

изучение методик наземного химического, физического и биологического анализа состояния окружающей среды, а также дистанционных методов мониторинговых исследований;

изучение принципов, методов и правил сбора, обработки и статистического анализа результатов наблюдений;

воспитание ответственного отношения к природе и готовности к активным действиям по ее охране.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Научные основы экологического мониторинга.

Введение. Задачи экологического мониторинга. Виды загрязнений окружающей среды. Классы опасности.

Тема 2. Приоритетные контролируемые параметры природной среды.

Контроль качества воздуха. Контроль качества воды. Контроль качества

почвы. Контроль качества продуктов питания. Контроль воздействия физических факторов. Контроль воздействия ксенобиотиков. Контроль воздействия неорганических соединений.

Тема 3. Виды мониторинга и пути его реализации.

Классификация мониторинга. Уровни мониторинга.

Тема 4. Методы экологического мониторинга.

Теоретические основания экологического мониторинга. Полевые методы экологического мониторинга. Экспериментальные методы экологического мониторинга. Дистанционные методы экологического мониторинга. Аэрокосмические методы экологического мониторинга. Компьютерные методы обработки спутниковых данных. Аналитические методы экологического мониторинга. Теоретическое обоснование методов биоиндикации и биомониторинга. Принципы организации биологического мониторинга. Общие принципы использования биоиндикаторов. Биоиндикация сред жизни. Теоретическое обоснование. Области применения биоиндикаторов.

Тема 5. Фоновый мониторинг. Методы отбора и консервации проб.

Характеристика методов очистки сточных вод. Удаление дисперсных и коллоидных загрязнений из промышленных сточных вод. Удаление грубодисперсных взвешенных веществ из промышленных сточных вод осаждением.

Тема 6. Методы интенсификации осаждения взвесей.

Коагуляция и ее применение при очистке воды. Интенсификация осаждения взвесей флокуляцией.

Тема 7. Сооружения для удаления грубодисперсных и коллоидных загрязнений из промышленных сточных вод.

Песколовки. Отстойники. Гидроциклоны.

Тема 8. Осветление воды фильтрованием.

Общие сведения о фильтровании. Типы фильтров и схемы их подключения.

Тема 9. Флотационное осветление сточных вод.

Общие сведения о флотации. Напорная флотация. Другие способы флотации.

Тема 10. Биологическая очистка сточных вод.

Общие сведения о биологической очистке. Организмы активного ила и биопленки. Сооружения биологической очистки сточных вод.

Тема 11. Химические методы очистки сточных вод.

Нейтрализация. Переработка и использование извести. Окисление и восстановление.

Тема 12. Экстракционная очистка промышленных сточных вод.

Общие сведения об экстракционной очистке. Выбор растворителя для экстракции органических соединений из промышленных сточных вод. Методы экстрагирования.

Тема 13. Адсорбционная очистка сточных вод.

Общие сведения. Основные способы применения адсорбентов при очистке промышленных сточных вод. Методы регенерации адсорбентов после очистки сточных вод.

Тема 14. Ионообменная очистка промышленных сточных вод.

Общие сведения об ионообменной очистке. Аппараты ионообменной очистки воды.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 ч.), лабораторные (24 ч.), семинарские/практические (24 ч.) занятия, курсовая работа (36 ч.) и самостоятельная работа студента (48 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Правоведение»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: предшествующего уровня образования и дисциплины «История России».

Является основой для изучения дисциплин: «Транспортное право».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов основ правовых знаний, обеспечивающих усвоение сущностных характеристик права, общую ориентацию в системе законодательства и практике его изменения;

воспитание уважения закона и понимание недопустимости его нарушения, уважение прав и свобод человека и гражданина, а также навыки самостоятельной квалификации правовых ситуаций и моделирования возможного правового поведения и разрешения правовых конфликтов и ситуаций;

Задачи дисциплины:

получение системы знаний о таком социальном регуляторе как право;

формирование понятийной базы в области юриспруденции;

ознакомление с основными отраслями права, регулирующими общественные отношения;

обучение легитимным способам защиты своих прав и законных интересов.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-11) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Государство и право.

Их роль в жизни общества. Понятие и признаки государства. Определение государства. Функции государства. Форма правления. Форма устройства. Государственный аппарат. Государство и гражданское общество. Понятие права. Основные признаки права.

Тема 2. Норма права и нормативно-правовые акты.

Понятие и общая характеристика нормы права. Виды правовых норм.

Нормативно-правовой акт. Система нормативно-правовых актов. Закон и подзаконные акты.

Тема 3. Основные правовые системы современности.

Понятие правовой системы. Романо-германская правовая система. Англосаксонская система. Мусульманская система права. Правовая система стран Африки

Тема 4. Система права.

Отрасли права. Понятие системы права. Понятие отрасли права. Общая характеристика гражданского, уголовного, трудового, финансового права и других отраслей российского права.

Тема 5. Правовое государство.

Возникновение и сущность концепции правового государства. Понятие и принципы правового государства. Верховенство и господство законов; разделение властей; охрана прав и свобод граждан, их социальная защищенность и социальная справедливость; взаимная обязанность личности перед государством и государства перед личностью; защита граждан государством; конституционная законность.

Тема 6. Правонарушение и юридическая ответственность.

Понятие правомерного поведения, его структура. Виды правомерного поведения. Понятие и признаки правонарушения. Юридический состав правонарушения. Виды правонарушений. Преступления и проступки. Юридическая ответственность: понятие, признаки, виды.

Тема 7. Конституционное право РФ и ЛНР.

Конституционное право России как отрасль права. Конституция ЛНР, как основной закон государства. Источники конституционного права: понятие и виды. Общая характеристика Конституций. Конституционный строй. Конституционный статус человека и гражданина. Способы защиты конституционных прав и свобод.

Тема 8. Общие положения гражданского права.

Понятие гражданского права. Источники гражданского права. Гражданские правоотношения. Физические лица. Юридические лица: понятие и виды. Общая характеристика права собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение.

Тема 9. Семейное право.

Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. Государственная защита семьи.

Тема 10. Трудовое право.

Трудовое право, как отрасль права. Трудовые правоотношения. Граждане как субъекты трудовых правоотношений. Работодатели: понятие, правовой статус. Прием на работу. Трудовой договор (контракт). Перевод на другую работу. Увольнение с работы. Рабочее время и время отдыха. Заработная плата. Дисциплина труда, дисциплинарная ответственность. Материальная ответственность: понятие и виды. Коллективный договор. Профессиональные союзы как субъекты трудовых правоотношений.

Тема 11. Уголовное право.

Понятие и задачи уголовного права. Уголовный закон и его действие. Понятие преступления. Состав преступления. Соучастие в преступлении. Виды преступлений. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Понятие и цели наказания. Система наказаний. Обстоятельства отягчающие или смягчающие наказание.

Тема 12. Финансовое право.

Финансовое право, как отрасль права. Система источников финансового права. Бюджетное устройство государства. Понятие налога. Налоговая система Российской Федерации. Виды налогов. Ответственность за нарушение налогового законодательства.

Тема 13. Основы административного права.

Административное право, как отрасль права. Административные правоотношения. Сферы государственного управления. Понятие, правовой статус и виды органов исполнительной власти. Правовые акты в сфере управления. Государственная служба. Административные правонарушения. Административные взыскания.

Тема 14. Экологическое право.

Общие понятия экологического права. Источники экологического права. Субъекты правоотношений в сфере экологии. Предмет правоотношений в сфере экологии. Ответственность за экологические правонарушения.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 «Правовые основы профессиональной деятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: предшествующего уровня образования и дисциплины «История России».

Является основой для изучения дисциплин: «Транспортное право».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов основ правовых знаний, обеспечивающих усвоение сущностных характеристик права, общую ориентацию в системе законодательства и практике его изменения;

воспитание уважения закона и понимание недопустимости его нарушения, уважение прав и свобод человека и гражданина, а также навыки самостоятельной квалификации правовых ситуаций и моделирования возможного правового

поведения и разрешения правовых конфликтов и ситуаций;

Задачи дисциплины:

получение системы знаний о таком социальном регуляторе как право;

формирование понятийной базы в области юриспруденции;

ознакомление с основными отраслями права, регулируемыми общественные отношения;

обучение легитимным способам защиты своих прав и законных интересов.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-11) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Государство и право.

Их роль в жизни общества. Понятие и признаки государства. Определение государства. Функции государства. Форма правления. Форма устройства. Государственный аппарат. Государство и гражданское общество. Понятие права. Основные признаки права.

Тема 2. Норма права и нормативно-правовые акты.

Понятие и общая характеристика нормы права. Виды правовых норм. Нормативно-правовой акт. Система нормативно-правовых актов. Закон и подзаконные акты.

Тема 3. Основные правовые системы современности.

Понятие правовой системы. Романо-германская правовая система. Англосаксонская система. Мусульманская система права. Правовая система стран Африки

Тема 4. Система права.

Отрасли права. Понятие системы права. Понятие отрасли права. Общая характеристика гражданского, уголовного, трудового, финансового права и других отраслей российского права.

Тема 5. Правовое государство.

Возникновение и сущность концепции правового государства. Понятие и принципы правового государства. Верховенство и господство законов; разделение властей; охрана прав и свобод граждан, их социальная защищенность и социальная справедливость; взаимная обязанность личности перед государством и государства перед личностью; защита граждан государством; конституционная законность.

Тема 6. Правонарушение и юридическая ответственность.

Понятие правомерного поведения, его структура. Виды правомерного поведения. Понятие и признаки правонарушения. Юридический состав правонарушения. Виды правонарушений. Преступления и проступки. Юридическая ответственность: понятие, признаки, виды.

Тема 7. Конституционное право РФ и ЛНР.

Конституционное право России как отрасль права. Конституция ЛНР, как основной закон государства. Источники конституционного права: понятие и виды. Общая характеристика Конституций. Конституционный строй. Конституционный статус человека и гражданина. Способы защиты конституционных прав и свобод.

Тема 8. Общие положения гражданского права.

Понятие гражданского права. Источники гражданского права. Гражданские правоотношения. Физические лица. Юридические лица: понятие и виды. Общая характеристика права собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение.

Тема 9. Семейное право.

Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. Государственная защита семьи.

Тема 10. Трудовое право.

Трудовое право, как отрасль права. Трудовые правоотношения. Граждане как субъекты трудовых правоотношений. Работодатели: понятие, правовой статус. Прием на работу. Трудовой договор (контракт). Перевод на другую работу. Увольнение с работы. Рабочее время и время отдыха. Заработная плата. Дисциплина труда, дисциплинарная ответственность. Материальная ответственность: понятие и виды. Коллективный договор. Профессиональные союзы как субъекты трудовых правоотношений.

Тема 11. Уголовное право.

Понятие и задачи уголовного права. Уголовный закон и его действие. Понятие преступления. Состав преступления. Соучастие в преступлении. Виды преступлений. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Понятие и цели наказания. Система наказаний. Обстоятельства отягчающие или смягчающие наказание.

Тема 12. Финансовое право.

Финансовое право, как отрасль права. Система источников финансового права. Бюджетное устройство государства. Понятие налога. Налоговая система Российской Федерации. Виды налогов. Ответственность за нарушение налогового законодательства.

Тема 13. Основы административного права.

Административное право, как отрасль права. Административные правоотношения. Сферы государственного управления. Понятие, правовой статус и виды органов исполнительной власти. Правовые акты в сфере управления. Государственная служба. Административные правонарушения. Административные взыскания.

Тема 14. Экологическое право.

Общее понятия экологического права. Источники экологического права. Субъекты правоотношений в сфере экологии. Предмет правоотношений в сфере экологии. Ответственность за экологические правонарушения.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 «Социология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «История России».

Является основой для изучения дисциплин: «Политология», «Психология личности и группы».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

познакомить студентов с основными этапами становления социологии, как области научного познания и основными теоретико-методологическими подходами к изучению общества;

способствовать ориентированию будущих специалистов на самостоятельное осмысление проблем общества;

сформировать представление о мировой системе и процессах глобализации;

сформировать у студентов представление о структуре общества и его базовых социальных институтах;

научить применять результаты исследования в решении конкретных проблем в социальной и профессиональной сферах;

подготовить специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем и владеющих методикой проведения социологических исследований.

Задачи дисциплины:

заложить основы научного мировоззрения, глубокого понимания социальных процессов, зарождения конфликтных ситуаций в обществе и способов их разрешения, процессов социализации, особенностей социальной стратификации и социальной мобильности, специфического поведения отдельных лиц, групп и социальных общностей;

сформировать умение объяснять социальные явления как материальными, так и духовными предпосылками, ориентироваться в особенностях функционирования общественного мнения;

закрепить навыки проведения элементарных социологических исследований, которые могут потребоваться специалистам самых различных специальностей;

способствовать развитию у студентов стремления к творческому осмыслению социальной действительности.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в социологию.

Социология как наука об обществе. Социология в системе научного знания. Функции, структура и уровни социологического знания. Понятие социологической

парадигмы и их многообразие.

Тема 2. Социологические теории и парадигмы.

Классический этап становления и развития социологии (французская социологическая школа, немецкая социологическая школа, британская и ранняя итальянская социология). Американская социология. Социология в России во второй половине XIX – начале XX века. Социология в СССР (1950-1980 гг.) Современные социологические теории.

Тема 3. Методы социологических исследований.

Социологическое исследование. Программа социологического исследования. Методы в социологическом исследовании. Обработка и анализ данных.

Тема 4. Социальное поведение.

Социальное действие и взаимодействие: содержание понятий. Характер и виды социального действия и взаимодействия. Девиация: содержание понятия, основные виды и теоретические подходы к изучению.

Тема 5. Личность, социальные группы, общности и организации.

Содержание понятия «личность». Социализация личности. Основные теории социализации личности. Социальный статус и социальная роль. Общности. Социальные организации.

Тема 6. Институты, системы и общества: типология, структура и функции.

Понятие, функции и типология социальных институтов. Институт как нормативная система и как социальная организация. Процесс институционализации. Общество и социальная система: соотношение понятий и основные характеристики. Структура общества. Теоретические подходы к исследованию общества.

Тема 7. Социальная стратификация и мобильность.

Социальный статус и социальная стратификация: понятие и основные типы. Основные подходы к изучению социальной стратификации. Понятие и основные формы социальной мобильности. Теория социальной мобильности К. Маркса. Понятие и формы миграции.

Тема 8. Мировая система: социальные изменения и процессы модернизации и глобализации.

Социальные изменения и основные социологические подходы к изучению социальных изменений. Культура как фактор социальных изменений. Мировая система: содержание понятия. Процессы модернизации и глобализации.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 «Социальные коммуникации в профессиональном деле»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин,

формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «История России».

Является основой для изучения дисциплин: «Политология», «Психология личности и группы».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

познакомить студентов с основными этапами становления социологии, как области научного познания и основными теоретико-методологическими подходами к изучению общества;

способствовать ориентированию будущих специалистов на самостоятельное осмысление проблем общества;

сформировать представление о мировой системе и процессах глобализации;

сформировать у студентов представление о структуре общества и его базовых социальных институтах;

научить применять результаты исследования в решении конкретных проблем в социальной и профессиональной сферах;

подготовить специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем и владеющих методикой проведения социологических исследований.

Задачи дисциплины:

заложить основы научного мировоззрения, глубокого понимания социальных процессов, зарождения конфликтных ситуаций в обществе и способов их разрешения, процессов социализации, особенностей социальной стратификации и социальной мобильности, специфического поведения отдельных лиц, групп и социальных общностей;

сформировать умение объяснять социальные явления как материальными, так и духовными предпосылками, ориентироваться в особенностях функционирования общественного мнения;

закрепить навыки проведения элементарных социологических исследований, которые могут потребоваться специалистам самых различных специальностей;

способствовать развитию у студентов стремления к творческому осмыслению социальной действительности.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в социологию.

Социология как наука об обществе. Социология в системе научного знания. Функции, структура и уровни социологического знания. Понятие социологической парадигмы и их многообразие.

Тема 2. Социологические теории и парадигмы.

Классический этап становления и развития социологии (французская социологическая школа, немецкая социологическая школа, британская и ранняя

итальянская социология). Американская социология. Социология в России во второй половине XIX – начале XX века. Социология в СССР (1950-1980 гг.) Современные социологические теории.

Тема 3. Методы социологических исследований.

Социологическое исследование. Программа социологического исследования. Методы в социологическом исследовании. Обработка и анализ данных.

Тема 4. Социальное поведение.

Социальное действие и взаимодействие: содержание понятий. Характер и виды социального действия и взаимодействия. Девиация: содержание понятия, основные виды и теоретические подходы к изучению.

Тема 5. Личность, социальные группы, общности и организации.

Содержание понятия «личность». Социализация личности. Основные теории социализации личности. Социальный статус и социальная роль. Общности. Социальные организации.

Тема 6. Институты, системы и общества: типология, структура и функции.

Понятие, функции и типология социальных институтов. Институт как нормативная система и как социальная организация. Процесс институционализации. Общество и социальная система: соотношение понятий и основные характеристики. Структура общества. Теоретические подходы к исследованию общества.

Тема 7. Социальная стратификация и мобильность.

Социальный статус и социальная стратификация: понятие и основные типы. Основные подходы к изучению социальной стратификации. Понятие и основные формы социальной мобильности. Теория социальной мобильности К. Маркса. Понятие и формы миграции.

Тема 8. Мировая система: социальные изменения и процессы модернизации и глобализации.

Социальные изменения и основные социологические подходы к изучению социальных изменений. Культура как фактор социальных изменений. Мировая система: содержание понятия. Процессы модернизации и глобализации.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.В.ДВ.03.01 «Политология»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «История России», «Социология».

Является основой для изучения дисциплин: «Психология личности и группы», «Основы менеджмента».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

сформировать систему знаний о становлении и развитии политической науки путем политической социализации студентов, как аспекта подготовки высококвалифицированных специалистов на основе современной мировой политической мысли;

приобщить личность к социально-политической деятельности, формированию активной жизненной позиции по развитию гражданского общества.

Задачи дисциплины:

ознакомление студентов с предметом, основной терминологией дисциплины, современными научными подходами и концепциями, основными закономерностями функционирования политической системы и социально-политических процессов;

формирование представлений о сущности власти, государства, гражданского общества, политических отношениях и процессах, политической культуре;

овладение навыками политического анализа общественной жизни и умение их использовать в своей общественно-политической деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Политология как наука. Объект, предмет, метод политической науки, функции политологии.

Политическая жизнь и властные отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики Понятийный аппарат науки. Объективные законы политики (общие и специфические). Методология науки. Роль, функции и значение политологии в системе социогуманитарного знания.

Тема 2. История политических учений: от древности до современности. История политических учений.

Политические учения Древней Индии (идеология брахманизма и буддизма) и Древнего Китая (учение Конфуция, Лаоцзы, Моцзы, идеология легизма). Идеальное государство по Платону. Теория политики Аристотеля. Средневековая политическая мысль (Августин Блаженный, Фома Аквинский). Политические концепции Нового времени Значение политических учений Нового Времени. Политическая теория К. Маркса и Ф. Энгельса. Российская политическая традиция: особенности, история становления. Развитие политической теории в современной России.

Тема 3. Методология познания политической реальности. Методологические проблемы истории и теории изучения политической реальности.

Методы политологии. Основные типы методов и уровни методологии политических исследований. Периодизация развития методологии политической науки. Теории и идеология. Классический период в развитии современной политической теории Человек и политика Антропологический метод, политическая

антропология. Постмодерн и политика.

Тема 4. Гражданское общество.

Гражданское общество: понятие, структура, функции. Социальное и институциональное измерение гражданского общества. Теоретические исследования гражданского общества. История термина «гражданское общество». Социальная стратификация и перспективы гражданского общества в современном мире. Проблемы взаимодействия институтов гражданского общества и власти, способы их решения.

Тема 5. Понятие власти.

Власть как важнейший вид социального взаимодействия, где специфические отношения между субъектами характеризуются понятиями господства и подчинения. Субъект власти. Объект власти. Мотивы подчинения: неравенство, страх, интерес. Персонификация власти. Ресурсы власти. Господство как форма общественной организации власти. Виды господства: политическое, идеологическое, экономическое. Характеристика политической власти: легитимность, верховенство, публичность, многообразие ресурсов, моноцентричность. Конституция, как ведущий законодательный акт, регламентирующий политические отношения.

Тема 6. Политическая система. Политические режимы.

Понятие политической системы общества. Государство как основной элемент политической системы. Концепции происхождения и сущности государства. Основные функции и назначение государства. Основные принципы гражданского общества и правового государства. Формы государственного правления: монархия и республика. Формы государственного устройства: унитарная и федеративная. Политические режимы: авторитаризм, тоталитаризм, демократия.

Тема 7. Субъекты политики.

Понятие субъекта и объекта политики. Основные виды субъектов политики: человек, государство, политические организации, общественные организации, политическая элита и политические лидеры. Политическое содержание личности. Понятие прав и обязанностей. Группы интересов. Лоббизм как целенаправленное воздействие групп интересов на органы власти. Способы влияния на органы власти. Корпоративизм как форма представительства групповых интересов. Личность в политике. Типы политического поведения. Политическая активность и политическое участие. Политическое участие как средство влияния на государственную политику. Причины неучастия в политической жизни. Протестные формы политического поведения.

Тема 8. Социокультурные аспекты политики: политическое сознание и политическая культура.

Социокультурные аспекты политики: подходы, уровни. Типы политической культуры: тоталитарно-авторитарный, либерально-демократический. Характеристика основных типов политической культуры. Политическое насилие. Политический конфликт. Мораль и политика. Особенности политических культур западного и восточного типов. Политическая традиция. Политическая

социализация: сущность и этапы. Политическое сознание и мировоззрение.

Тема 9. Социокультурные аспекты политики: политическая идеология.

Природа политической идеологии. Основные политические установки: идея равенства и братства, приоритет общественного над личным, ведущая роль государства в регулировании общественных отношений, классовая борьба, диктатура пролетариата. Нацизм. Иррационализм А. Шопенгауэра и философия Ф. Ницше на службе у фашизма. Теоретическое основание национал-социалистической идеологии: идеи расизма и элитаризма. Теория превосходства одного народа над другим. Вождизм.

Тема 10. Политический процесс: политические конфликты и их разрешение.

Политический процесс как особый вид социально-исторических процессов. Две модели политического процесса: глобальный и частный. Политическая власть как процесс политического управления. Две противоположности политического процесса. Проблема динамичности политического процесса. Консенсус и компромисс. Конфликт и кризис. Этнополитические конфликты. Война как разновидность политического конфликта.

Тема 11. Политический процесс: политическая модернизация.

Политика и экономика. Субъекты экономической политики. Два типа экономических систем: командно-административная и система свободного выбора. Понятие частной собственности. Бизнес-элита. Политика и духовная сфера жизни общества. Сущность политической модернизации, её критерии и типы.

Тема 12. Политические технологии. Политический менеджмент.

Прикладная политология и политические технологии. Понятие политической технологии, задачи политической технологии. Классификация технологий. Избирательная технология как способ ведения избирательной кампании. Избирательные кампании. Менеджмент в выборных кампаниях, референдумах, в разрешении политических противоречий и конфликтов. Политический анализ и политический менеджмент.

Тема 13. Мировая политика и международные отношения.

Понятие «международный политический процесс». Элементы политического развития мирового сообщества. Субъекты международной политики: государства, межгосударственные объединения, негосударственные общественно-политические международные организации. ООН, НАТО, Социалистический Интернационал, Красный Крест, Интерпол. Многополярный мир. Геополитические противоречия в современном мире. Геополитический статус России и ЛНР. Национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации.

Тема 14. Экспертное политическое знание, политическая аналитика и прогностика.

Субъекты и объекты прикладной политологии. Профессиональный портрет современного политолога-аналитика. Методология познания политической реальности. Парадигмы политического знания. Экспертное политическое знание, политическая аналитика и прогностика. Политическое прогнозирование и его роль в управлении политическими событиями. Политическая футурология. Поисковое и нормативное прогнозирование. Объективные основы и условия прогнозирования.

Проблема объективной истинности и надежности политических прогнозов.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 «Основы государственной политики»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: «История России», «Социология».

Является основой для изучения дисциплин: «Психология личности и группы», «Основы менеджмента».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

сформировать систему знаний о становлении и развитии политической науки путем политической социализации студентов, как аспекта подготовки высококвалифицированных специалистов на основе современной мировой политической мысли;

приобщить личность к социально-политической деятельности, формированию активной жизненной позиции по развитию гражданского общества.

Задачи дисциплины:

ознакомление студентов с предметом, основной терминологией дисциплины, современными научными подходами и концепциями, основными закономерностями функционирования политической системы и социально-политических процессов;

формирование представлений о сущности власти, государства, гражданского общества, политических отношениях и процессах, политической культуре;

овладение навыками политического анализа общественной жизни и умение их использовать в своей общественно-политической деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Политология как наука. Объект, предмет, метод политической науки, функции политологии.

Политическая жизнь и властные отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики. Понятийный аппарат науки. Объективные законы политики (общие и специфические). Методология науки. Роль, функции и значение политологии в системе социогуманитарного знания.

Тема 2. История политических учений: от древности до современности.

История политических учений.

Политические учения Древней Индии (идеология брахманизма и буддизма) и Древнего Китая (учение Конфуция, Лаоцзы, Моцзы, идеология легизма). Идеальное государство по Платону. Теория политики Аристотеля. Средневековая политическая мысль (Августин Блаженный, Фома Аквинский). Политические концепции Нового времени. Значение политических учений Нового Времени. Политическая теория К. Маркса и Ф. Энгельса. Российская политическая традиция: особенности, история становления. Развитие политической теории в современной России.

Тема 3. Методология познания политической реальности. Методологические проблемы истории и теории изучения политической реальности.

Методы политологии. Основные типы методов и уровни методологии политических исследований. Периодизация развития методологии политической науки. Теории и идеология. Классический период в развитии современной политической теории. Человек и политика. Антропологический метод, политическая антропология. Постмодерн и политика.

Тема 4. Гражданское общество.

Гражданское общество: понятие, структура, функции. Социальное и институциональное измерение гражданского общества. Теоретические исследования гражданского общества. История термина «гражданское общество». Социальная стратификация и перспективы гражданского общества в современном мире. Проблемы взаимодействия институтов гражданского общества и власти, способы их решения.

Тема 5. Понятие власти.

Власть как важнейший вид социального взаимодействия, где специфические отношения между субъектами характеризуются понятиями господства и подчинения. Субъект власти. Объект власти. Мотивы подчинения: неравенство, страх, интерес. Персонификация власти. Ресурсы власти. Господство как форма общественной организации власти. Виды господства: политическое, идеологическое, экономическое. Характеристика политической власти: легитимность, верховенство, публичность, многообразие ресурсов, моноцентричность. Конституция, как ведущий законодательный акт, регламентирующий политические отношения.

Тема 6. Политическая система. Политические режимы.

Понятие политической системы общества. Государство как основной элемент политической системы. Концепции происхождения и сущности государства. Основные функции и назначение государства. Основные принципы гражданского общества и правового государства. Формы государственного правления: монархия и республика. Формы государственного устройства: унитарная и федеративная. Политические режимы: авторитаризм, тоталитаризм, демократия.

Тема 7. Субъекты политики.

Понятие субъекта и объекта политики. Основные виды субъектов политики: человек, государство, политические организации, общественные организации,

политическая элита и политические лидеры. Политическое содержание личности. Понятие прав и обязанностей. Группы интересов. Лоббизм как целенаправленное воздействие групп интересов на органы власти. Способы влияния на органы власти. Корпоративизм как форма представительства групповых интересов. Личность в политике. Типы политического поведения. Политическая активность и политическое участие. Политическое участие как средство влияния на государственную политику. Причины неучастия в политической жизни. Протестные формы политического поведения.

Тема 8. Социокультурные аспекты политики: политическое сознание и политическая культура.

Социокультурные аспекты политики: подходы, уровни. Типы политической культуры: тоталитарно-авторитарный, либерально-демократический. Характеристика основных типов политической культуры. Политическое насилие. Политический конфликт. Мораль и политика. Особенности политических культур западного и восточного типов. Политическая традиция. Политическая социализация: сущность и этапы. Политическое сознание и мировоззрение.

Тема 9. Социокультурные аспекты политики: политическая идеология.

Природа политической идеологии. Основные политические установки: идея равенства и братства, приоритет общественного над личным, ведущая роль государства в регулировании общественных отношений, классовая борьба, диктатура пролетариата. Нацизм. Иррационализм А. Шопенгауэра и философия Ф. Ницше на службе у фашизма. Теоретическое основание национал-социалистической идеологии: идеи расизма и элитаризма. Теория превосходства одного народа над другим. Вождизм.

Тема 10. Политический процесс: политические конфликты и их разрешение.

Политический процесс как особый вид социально-исторических процессов. Две модели политического процесса: глобальный и частный. Политическая власть как процесс политического управления. Две противоположности политического процесса. Проблема динамичности политического процесса. Консенсус и компромисс. Конфликт и кризис. Этнополитические конфликты. Война как разновидность политического конфликта.

Тема 11. Политический процесс: политическая модернизация.

Политика и экономика. Субъекты экономической политики. Два типа экономических систем: командно-административная и система свободного выбора. Понятие частной собственности. Бизнес-элита. Политика и духовная сфера жизни общества. Сущность политической модернизации, её критерии и типы.

Тема 12. Политические технологии. Политический менеджмент.

Прикладная политология и политические технологии. Понятие политической технологии, задачи политической технологии. Классификация технологий. Избирательная технология как способ ведения избирательной кампании. Избирательные кампании. Менеджмент в выборных кампаниях, референдумах, в разрешении политических противоречий и конфликтов. Политический анализ и политический менеджмент.

Тема 13. Мировая политика и международные отношения.

Понятие «международный политический процесс». Элементы политического развития мирового сообщества. Субъекты международной политики: государства, межгосударственные объединения, негосударственные общественно-политические международные организации. ООН, НАТО, Социалистический Интернационал, Красный Крест, Интерпол. Многополярный мир. Геополитические противоречия в современном мире. Геополитический статус России и ЛНР. Национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации.

Тема 14. Экспертное политическое знание, политическая аналитика и прогностика.

Субъекты и объекты прикладной политологии. Профессиональный портрет современного политолога-аналитика. Методология познания политической реальности. Парадигмы политического знания. Экспертное политическое знание, политическая аналитика и прогностика. Политическое прогнозирование и его роль в управлении политическими событиями. Политическая футурология. Поисковое и нормативное прогнозирование. Объективные основы и условия прогнозирования. Проблема объективной истинности и надежности политических прогнозов.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.В.ДВ.04.01 «Экономика»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

Основывается на базе дисциплин: предшествующего уровня образования, а также дисциплины «Высшая математика».

Является основой для изучения дисциплин: «Маркетинг», «Экономика в отрасли», «Основы менеджмента».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

изучение хозяйственных проблем предприятий и организаций в условиях современной экономики как субъектов рыночных отношений. Основное внимание уделено анализу экономических отношений с позиции фирмы в условиях внешней экономической среды.

Задачи дисциплины:

формирование у студентов системы теоретических знаний в области экономики, позволяющих ясно и последовательно объяснять процессы и явления социально-экономической жизни общества, разрабатывать принципы и методы рационального хозяйствования;

развитие понимания многообразия экономических процессов в современном мире, а также умения определить их связь с другими процессами, происходящими в обществе;

актуализация способности студентов применять накопленные по дисциплине знания при решении профессиональных проблем в реальных (смоделированных) условиях;

стимулирование студентов к самостоятельной деятельности по освоению дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-10) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в экономику. Предмет экономической науки. Экономические ресурсы и цели общества.

Предмет экономики. Структура и задачи курса. Основные функции экономической науки.

Понятие экономических ресурсов и их виды. Взаимозаменяемость и дополняемость ресурсов, закон редкости. Эффективное и рациональное использование ресурсов в разных отраслях. Общественное разделение труда и эффективность. Человеческие потребности и экономические цели общества. Собственность. Право собственности и формы собственности. Смешанная экономика, ее формы и организация и использование ресурсов.

Тема 2. Механизм рынка. Рынок и его составляющие. Спрос, предложение и факторы их определяющие.

Рынок: понятие, условия существования. Социально-экономические функции рынка. Виды рынков. Основные категории рыночного хозяйства: товар, деньги, субъекты рынка, спрос, предложение, рыночная цена. Товар, его свойства. Исторический процесс развития обмена и появление денег. Сущность и функции денег.

Спрос и предложение на рынке. Цена равновесия, ее функции.

Тема 3. Предпринимательская деятельность. Издержки производства. Фирма в условиях совершенной и несовершенной конкуренции.

Предпринимательство без образования юридического лица. Фирма как юридическое лицо. Основные функции и цели фирмы. Особенности предпринимательской деятельности. Проблемы приватизации. Роль малого бизнеса.

Конкуренция: понятие, виды, методы конкурентной борьбы. Совершенная конкуренция: понятие, условия существования. Поведение фирмы при совершенной конкуренции в краткосрочном периоде.

Причины образования и формы монополий. Чистая и естественная монополии, их характерные признаки. Ценовая дискриминация. Антимонопольное законодательство и регулирование деятельности монополий.

Олигополия: характеристика и место в современной экономике.

Монополистическая конкуренция. Общие черты и отличия совершенной и монополистической конкуренции.

Цены и виды цен.

Тема 4. Рынки ресурсов и формирование доходов.

Рынок ресурсов: понятие, условия существования, структура.

Рынок труда: понятие, условия существования. Спрос и предложение рабочей силы. Заработная плата как цена труда. Формы и системы заработной платы. Государственное регулирование заработной платы.

Рынки природных ресурсов: особенности и структура. Ограниченность ресурсов и ценообразование. Земля как фактор производства.

Рынок капитала его структура. Спрос и предложение на рынке капиталов. Ссудный процент. Номинальная и реальная ставка процента. Дисконтированная стоимость.

Тема 5. Макроэкономика как раздел экономической теории. Проблема макроэкономических измерений.

Макроэкономика и микроэкономика, отличительные особенности. Основные задачи и методы исследования на макроуровне. Кругооборот доходов и продуктов. Макроэкономические показатели и методы их измерения. Система национальных счетов, ее значение. Валовой национальный продукт (ВНП), валовой внутренний продукт (ВВП). ВНП и ВВП по доходам и по расходам. Чистый национальный продукт, национальный доход. Личный доход, личный располагаемый доход. Потребительские расходы и сбережения. Взаимосвязь показателей. ВВП номинальный и реальный. Дефлятор ВВП.

Тема 6. Макроэкономическое равновесие.

Совокупный спрос и предложение вместе. Изменение спроса и предложения: причины, результаты, влияние на ВВП.

Понятие и модели макроэкономического равновесия.

Классическая модель саморегулирования экономики. Причины нарушения и механизмы восстановления равновесия в классической модели.

Кейнсианская модель макроэкономического равновесия. Потребление и сбережение, факторы, их определяющие. Предельная и средняя склонность к потреблению и сбережению.

Инвестиции, их виды, факторы, влияющие на инвестиции. Правительственные расходы, их воздействие на экономику. Влияние мировой экономики на макроэкономическое равновесие.

Мультипликативный эффект. Д.М. Кейнс о необходимости регулирования экономики правительством.

Классическая и кейнсианская теории макроэкономического равновесия: общее и особенное. Использование идей классической и кейнсианской школ для решения проблемы экономического развития.

Тема 7. Нарушение макроэкономического равновесия. Цикличность развития экономики. Безработица и инфляция.

ВВП реальный и потенциальный. Измерение экономического развития, темпы экономического роста. Факторы и типы экономического роста. Факторы, дестабилизирующие экономику: цикличность развития, инфляция, безработица.

Виды экономических циклов. Структурные кризисы. Цикличность развития

отдельных отраслей экономики.

Воздействие государства на экономический цикл. Экономический кризис: причины, последствия, возможности выхода.

Занятость. Безработица. Влияние занятости на ВВП. Государственное регулирование занятости.

Инфляция: понятие и причины. Инфляция спроса и предложения. Инфляционный рост цен по отдельным товарам.

Воздействие инфляции на ВВП. Инфляция и безработица, их взаимосвязь. Антиинфляционная политика, ее эффективность и последствия.

Тема 8. Финансовая система и налогово-бюджетная политика.

Понятие финансов и финансовой системы. Структура финансовой системы.

Государственный бюджет, его доходы и расходы. Бюджетное устройство и бюджетный процесс. Уровни бюджета.

Налоги как основной источник доходной части бюджета. Виды налогов. Системы налогообложения и принципы их построения. Налогообложение.

Налогово-бюджетная политика и ее роль в обеспечении макроэкономического равновесия. Виды фискальной политики и ее последствия.

Бюджетный дефицит и государственный долг. Финансирование бюджетного дефицита. Обслуживание государственного долга. Способы сокращения бюджетного дефицита.

Тема 9. Денежно-кредитная система и денежно-кредитная политика государства.

Понятие и типы денежных систем. Денежные агрегаты.

Денежный рынок. Спрос на деньги, кривая спроса, факторы, его определяющие. Предложение денег, график предложения, детерминанты денежного предложения. Равновесие на денежном рынке и цена денег.

Роль кредита в современной рыночной экономике. Принципы кредитования. Виды кредитов. Структура кредитной системы.

Банки, их роль на денежном рынке. Создание денег банками, кредитной системой. Мультипликатор денежного предложения. Денежная эмиссия.

Банковская система, принципы построения.

Рынок ценных бумаг, его структура и принципы организации.

Денежно-кредитная политика правительства, ее основные принципы и цели.

Тема 10. Дифференциация доходов населения и социальная политика.

Доходы населения: понятие, виды. Прожиточный минимум, минимальный потребительский набор товаров и услуг, уровень жизни, стоимость жизни. Дифференциация доходов в рыночной экономике. Система государственной поддержки нуждающихся и выравнивания уровня доходов, ее эффективность.

Социальное обеспечение и социальная защита: сущность, объективная необходимость. Типы социальной политики, их особенности. Социальное партнерство в условиях рыночной экономики, его преимущества. Принципы формирования и использования социальных фондов в условиях рынка.

Социальное обеспечение и социальная защита.

Тема 11. Экономический рост и проблемы современной экономики.

Экономический рост и теория переходного периода. Теория, источники и факторы экономического роста. Переходная экономика: сущность, цели, этапы, закономерности. Переход от административно-командной к рыночной экономике: основные этапы, закономерности. Концепции переходной экономики: «шоковая терапия» и градуализм. Либерализация цен как предпосылка рынка. Приватизация как способ обеспечения многообразия форм собственности. Основные преобразования в социальной сфере.

Развитие предпринимательства и формирование эффективного собственника. Проблема дифференциации доходов при переходе к рыночным отношениям. Угрозы экономической безопасности государства.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.В.ДВ.04.02 «Экономическая теория»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

Основывается на базе дисциплин: предшествующего уровня образования, а также дисциплины «Высшая математика».

Является основой для изучения дисциплин: «Маркетинг», «Экономика в отрасли», «Основы менеджмента».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

изучение хозяйственных проблем предприятий и организаций в условиях современной экономики как субъектов рыночных отношений. Основное внимание уделено анализу экономических отношений с позиции фирмы в условиях внешней экономической среды.

Задачи дисциплины:

формирование у студентов системы теоретических знаний в области экономики, позволяющих ясно и последовательно объяснять процессы и явления социально-экономической жизни общества, разрабатывать принципы и методы рационального хозяйствования;

развитие понимания многообразия экономических процессов в современном мире, а также умения определить их связь с другими процессами, происходящими в обществе;

актуализация способности студентов применять накопленные по дисциплине знания при решении профессиональных проблем в реальных (смоделированных) условиях;

стимулирование студентов к самостоятельной деятельности по освоению дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-10) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в экономику. Предмет экономической науки. Экономические ресурсы и цели общества.

Предмет экономики. Структура и задачи курса. Основные функции экономической науки.

Понятие экономических ресурсов и их виды. Взаимозаменяемость и дополняемость ресурсов, закон редкости. Эффективное и рациональное использование ресурсов в разных отраслях. Общественное разделение труда и эффективность. Человеческие потребности и экономические цели общества. Собственность. Право собственности и формы собственности. Смешанная экономика, ее формы и организация и использование ресурсов.

Тема 2. Механизм рынка. Рынок и его составляющие. Спрос, предложение и факторы их определяющие.

Рынок: понятие, условия существования. Социально-экономические функции рынка. Виды рынков. Основные категории рыночного хозяйства: товар, деньги, субъекты рынка, спрос, предложение, рыночная цена. Товар, его свойства. Исторический процесс развития обмена и появления денег. Сущность и функции денег.

Спрос и предложение на рынке. Цена равновесия, ее функции.

Тема 3. Предпринимательская деятельность. Издержки производства. Фирма в условиях совершенной и несовершенной конкуренции.

Предпринимательство без образования юридического лица. Фирма как юридическое лицо. Основные функции и цели фирмы. Особенности предпринимательской деятельности. Проблемы приватизации. Роль малого бизнеса.

Конкуренция: понятие, виды, методы конкурентной борьбы. Совершенная конкуренция: понятие, условия существования. Поведение фирмы при совершенной конкуренции в краткосрочном периоде.

Причины образования и формы монополий. Чистая и естественная монополии, их характерные признаки. Ценовая дискриминация. Антимонопольное законодательство и регулирование деятельности монополий.

Олигополия: характеристика и место в современной экономике.

Монополистическая конкуренция. Общие черты и отличия совершенной и монополистической конкуренции.

Цены и виды цен.

Тема 4. Рынки ресурсов и формирование доходов.

Рынок ресурсов: понятие, условия существования, структура.

Рынок труда: понятие, условия существования. Спрос и предложение рабочей силы. Заработная плата как цена труда. Формы и системы заработной платы. Государственное регулирование заработной платы.

Рынки природных ресурсов: особенности и структура. Ограниченность ресурсов и ценообразование. Земля как фактор производства.

Рынок капитала его структура. Спрос и предложение на рынке капиталов. Ссудный процент. Номинальная и реальная ставка процента. Дисконтированная стоимость.

Тема 5. Макроэкономика как раздел экономической теории. Проблема макроэкономических измерений.

Макроэкономика и микроэкономика, отличительные особенности. Основные задачи и методы исследования на макроуровне. Кругооборот доходов и продуктов. Макроэкономические показатели и методы их измерения. Система национальных счетов, ее значение. Валовой национальный продукт (ВНП), валовой внутренний продукт (ВВП). ВНП и ВВП по доходам и по расходам. Чистый национальный продукт, национальный доход. Личный доход, личный располагаемый доход. Потребительские расходы и сбережения. Взаимосвязь показателей. ВВП номинальный и реальный. Дефлятор ВВП.

Тема 6. Макроэкономическое равновесие.

Совокупный спрос и предложение вместе. Изменение спроса и предложения: причины, результаты, влияние на ВВП.

Понятие и модели макроэкономического равновесия.

Классическая модель саморегулирования экономики. Причины нарушения и механизмы восстановления равновесия в классической модели.

Кейнсианская модель макроэкономического равновесия. Потребление и сбережение, факторы, их определяющие. Предельная и средняя склонность к потреблению и сбережению.

Инвестиции, их виды, факторы, влияющие на инвестиции. Правительственные расходы, их воздействие на экономику. Влияние мировой экономики на макроэкономическое равновесие.

Мультипликативный эффект. Д.М. Кейнс о необходимости регулирования экономики правительством.

Классическая и кейнсианская теории макроэкономического равновесия: общее и особенное. Использование идей классической и кейнсианской школ для решения проблемы экономического развития.

Тема 7. Нарушение макроэкономического равновесия. Цикличность развития экономики. Безработица и инфляция.

ВВП реальный и потенциальный. Измерение экономического развития, темпы экономического роста. Факторы и типы экономического роста. Факторы, дестабилизирующие экономику: цикличность развития, инфляция, безработица.

Виды экономических циклов. Структурные кризисы. Цикличность развития отдельных отраслей экономики.

Воздействие государства на экономический цикл. Экономический кризис: причины, последствия, возможности выхода.

Занятость. Безработица. Влияние занятости на ВВП. Государственное регулирование занятости.

Инфляция: понятие и причины. Инфляция спроса и предложения.

Инфляционный рост цен по отдельным товарам.

Воздействие инфляции на ВВП. Инфляция и безработица, их взаимосвязь. Антиинфляционная политика, ее эффективность и последствия.

Тема 8. Финансовая система и налогово-бюджетная политика.

Понятие финансов и финансовой системы. Структура финансовой системы.

Государственный бюджет, его доходы и расходы. Бюджетное устройство и бюджетный процесс. Уровни бюджета.

Налоги как основной источник доходной части бюджета. Виды налогов. Системы налогообложения и принципы их построения. Налогообложение.

Налогово-бюджетная политика и ее роль в обеспечении макроэкономического равновесия. Виды фискальной политики и ее последствия.

Бюджетный дефицит и государственный долг. Финансирование бюджетного дефицита. Обслуживание государственного долга. Способы сокращения бюджетного дефицита.

Тема 9. Денежно-кредитная система и денежно-кредитная политика государства.

Понятие и типы денежных систем. Денежные агрегаты.

Денежный рынок. Спрос на деньги, кривая спроса, факторы, его определяющие. Предложение денег, график предложения, детерминанты денежного предложения. Равновесие на денежном рынке и цена денег.

Роль кредита в современной рыночной экономике. Принципы кредитования. Виды кредитов. Структура кредитной системы.

Банки, их роль на денежном рынке. Создание денег банками, кредитной системой. Мультипликатор денежного предложения. Денежная эмиссия.

Банковская система, принципы построения.

Рынок ценных бумаг, его структура и принципы организации.

Денежно-кредитная политика правительства, ее основные принципы и цели.

Тема 10. Дифференциация доходов населения и социальная политика.

Доходы населения: понятие, виды. Прожиточный минимум, минимальный потребительский набор товаров и услуг, уровень жизни, стоимость жизни. Дифференциация доходов в рыночной экономике. Система государственной поддержки нуждающихся и выравнивания уровня доходов, ее эффективность.

Социальное обеспечение и социальная защита: сущность, объективная необходимость. Типы социальной политики, их особенности. Социальное партнерство в условиях рыночной экономики, его преимущества. Принципы формирования и использования социальных фондов в условиях рынка.

Социальное обеспечение и социальная защита.

Тема 11. Экономический рост и проблемы современной экономики.

Экономический рост и теория переходного периода. Теория, источники и факторы экономического роста. Переходная экономика: сущность, цели, этапы, закономерности. Переход от административно-командной к рыночной экономике: основные этапы, закономерности. Концепции переходной экономики: «шоковая терапия» и градуализм. Либерализация цен как предпосылка рынка. Приватизация как способ обеспечения многообразия форм собственности. Основные

преобразования в социальной сфере.

Развитие предпринимательства и формирование эффективного собственника.
Проблема дифференциации доходов при переходе к рыночным отношениям.
Угрозы экономической безопасности государства.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.05.01 «Психология личности и группы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «История России», «Социология», «Политология».

Является основой для прохождения производственной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его жизнедеятельности и развития способности к познанию и пониманию индивидуальных особенностей других людей и самопознанию и основах педагогической науки.

Задачи дисциплины:

ознакомление основными положениями современной психологической и педагогической науки;

овладение понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы психической деятельности, проблемы личности, мышления, общения, образования, воспитания и саморазвития;

приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стимулирование обучаемых к использованию полученных психолого-педагогических знаний в будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-9) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Психология как наука.

Основные этапы становления психологии как науки. Предмет психологии в основных направлениях современной психологической науки. Психология и ее роль в становлении профессиональной компетентности людей, работающих в системе «человек – человек». Специфика применения психологических знаний в

образовании и воспитании.

Способы получения психологических знаний. Житейские психологические знания о себе и других людях. Источники научных психологических знаний. Методы психологии. Наблюдение и эксперимент. Психологическое тестирование. Проективные методы. Проблема достоверности получаемой психологической информации. Использование научных психологических методов в практической деятельности специалиста.

Тема 2. Основные психологические концепции в психологии.

Основные идеи и принципы психоанализа. Психический детерминизм. Три состояния психического (сознание, предсознательное, бессознательное). Понятие о движущих силах развития психики в психоанализе. Методы психоанализа (метод свободных ассоциаций, анализ ошибочных действий, толкование сновидений).

Бихевиоризм: основные положения и роль в развитии психологии. Взгляд на психическое развитие как результат исключительно внешних воздействий и воспитания. Схема "стимул – реакция". Научение. Обуславливание.

Понятие о человеке в когнитивной психологии. Познание как процесс переработки информации. Картина мира и ее влияние на поведение и развитие человека.

Основные идеи гуманистической психологии. Понятие саморазвития (самоактуализации) в трудах психологов гуманистического направления (К. Роджерс, Э. Фромм, А. Маслоу). Высшие потребности (потребность в самоуважении, потребность в достижении высших метаценностей) как механизмы самоактуализации.

Современная отечественная психология. Культурно-историческая концепция развития психики Л.С. Выготского. Учение Д.Н. Узнадзе о психологической установке. Субъектно-деятельностный подход С.Л. Рубинштейна. Теория отношений В.Н. Мясищева. Разработка А.Н. Леонтьевым теории деятельности. Интегративный подход в познании психологии человека Б.Г. Ананьева.

Тема 3. Понятие о человеке - личности.

Определение и структура личности. Внешний уровень функционирования личности: темперамент, характер, способности, роли. Теории темперамента (гуморальные, морфологические, физиологические). Типы темперамента и возможности их диагностики. Черты характера. Условия формирования характера. Акцентуации. Соотношение характера и темперамента. Биологическое и социальное в развитии способностей. Классификация способностей. Одаренность. Конвенциональные и неформальные роли. Проблема неприятия ролей.

Внутренний мир личности: потребности, мотивы, ценности, отношения, оценки. Иерархия потребностей по А. Маслоу. Мотивы достижения успеха и избегания неудачи. Составление карты интересов и мотивационного профиля личности. Анализ системы ценностей и их ранжирование. Сопоставление выявленных ценностей с задачами получения профессии и профессиональными ценностями.

Высший уровень проявления личности: свобода, ответственность, творчество, вера, совесть. Соотношение свободы и ответственности. Компоненты

ответственности. Взаимосвязь ответственности с другими качествами личности. Ответственность и субъективный контроль. Ответственность и групповые нормы. Виды ответственности. Творчество и креативность. Отношение к жизни и творчество. Особенности творческой личности. Анализ творческого потенциала в профессии педагога. Совесть как внутренний критерий справедливости.

Индивидуальная картина мира и Я-концепция. Структура Я-концепции. Образ "Я" и самооценка. Я-реальное и Я-идеальное. Психологическая защита, ее виды и функции. Личностная идентичность человека в связи с семейными, профессиональными и другими социальными ролями. Личностная самореализация и личностный рост человека. Личностная зрелость.

Тема 4. Психологические состояния и процессы.

Ощущения: понятие, виды, общие закономерности ощущений. Понятие порога чувствительности. Адаптация и сенсibilизация.

Восприятие. Характеристика восприятия и его особенностей. Восприятие пространства, времени и движения. Стереотипы и иллюзии восприятия. Восприятие человека человеком.

Внимание и его психофизиологическая характеристика. Свойства и виды внимания. Расстройства внимания.

Память. Виды памяти. Общая характеристика процессов памяти. Запоминание, воспроизведение, сохранение и забывание. Индивидуальные различия памяти. Способы тренировки памяти.

Мышление: общая характеристика. Виды мышления. Мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование. Мышление как процесс решения задач. Диагностика интеллекта. Анализ психологических факторов, влияющих на процесс мышления.

Речь. Функции речи. Взаимосвязь мышления и речи. Виды речи. Речь как средство общения.

Воображение, его основные виды и процессы. Роль фантазии в игре детей и творчестве взрослых.

Эмоции, чувства и настроение. Формы переживания чувств. Диагностика аффекта. Влияние негативных эмоций на самочувствие человека. Природа стресса. Физиологические и психологические признаки стресса. Фазы стресса. Хронический стресс. Последствия стресса. Базовые принципы психологической саморегуляции. Психологические механизмы, лежащие в основе изменений внутренних состояний. Условия саморегуляции. Техники изменения настроения. Способы отреагирования негативных эмоций. Техники совладания со стрессом. Психологическая помощь в эмоциональном отреагировании. Воля и эмоциональная сфера личности. Субъективный опыт саморегуляции.

Тема 5. Педагогика как наука и ее основные категории.

Объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Педагогика как наука и искусство. Педагогическая теория и практика. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача

Тема 6. Обучение, его функции. Содержание обучения и его форма.

Понятие обучения. Функции обучения: образовательная, воспитательная, развивающая, их взаимосвязь. Содержание обучения и его форма, их диалектическая взаимосвязь. Содержание обучения детей различного возраста и взрослых. Принципы отбора содержания обучения. Основные формы организации обучения. Обучение и самообучение. Понятия метода, приема, средства обучения, их соотношение. Классификации методов и приемов обучения. Средства обучения, их классификация. Система дидактических принципов. Понятие формы организации обучения (учебной деятельности). Историческая динамика форм организации обучения детей и взрослых

Тема 7. Образование как ценность, процесс и результат.

Развитие человека как образовательный процесс. Гуманистический характер образования, его социальная обусловленность. Образование как общественная ценность. Образование как сфера усвоения социального опыта, механизм преемственности материальной и духовной культуры человечества. Образование как результат процесса развития личности. Основные характеристики целостного педагогического процесса.

Тема 8. Воспитание в педагогическом процессе, его функции и виды (направления).

Понятие воспитания. Соотношение воспитания с обучением и развитием. Основные функции воспитания. Классификации воспитания. Направления воспитания. Трудности в воспитании различных категорий детей, их причины. Понятия метода, приема, средства воспитания, их соотношение. Классификации методов и приемов воспитания. Позитивные (стимулирующие) и негативные (тормозящие) методы. Средства воспитания.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (44 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 «Основы психологии и инклюзивного образования»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «История России», «Социология», «Политология».

Является основой для прохождения производственной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его жизнедеятельности и развития способности

к познанию и пониманию индивидуальных особенностей других людей и самопознанию и основах педагогической науки.

Задачи дисциплины:

ознакомление основными положениями современной психологической и педагогической науки;

овладение понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы психической деятельности, проблемы личности, мышления, общения, образования, воспитания и саморазвития;

приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стимулирование обучаемых к использованию полученных психолого-педагогических знаний в будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование
универсальных компетенций (УК-9) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Психология как наука.

Основные этапы становления психологии как науки. Предмет психологии в основных направлениях современной психологической науки. Психология и ее роль в становлении профессиональной компетентности людей, работающих в системе «человек – человек». Специфика применения психологических знаний в образовании и воспитании.

Способы получения психологических знаний. Житейские психологические знания о себе и других людях. Источники научных психологических знаний. Методы психологии. Наблюдение и эксперимент. Психологическое тестирование. Проективные методы. Проблема достоверности получаемой психологической информации. Использование научных психологических методов в практической деятельности специалиста.

Тема 2. Основные психологические концепции в психологии.

Основные идеи и принципы психоанализа. Психический детерминизм. Три состояния психического (сознание, предсознательное, бессознательное). Понятие о движущих силах развития психики в психоанализе. Методы психоанализа (метод свободных ассоциаций, анализ ошибочных действий, толкование сновидений).

Бихевиоризм: основные положения и роль в развитии психологии. Взгляд на психическое развитие как результат исключительно внешних воздействий и воспитания. Схема "стимул – реакция". Научение. Обуславливание.

Понятие о человеке в когнитивной психологии. Познание как процесс переработки информации. Картина мира и ее влияние на поведение и развитие человека.

Основные идеи гуманистической психологии. Понятие саморазвития (самоактуализации) в трудах психологов гуманистического направления (К. Роджерс, Э. Фромм, А. Маслоу). Высшие потребности (потребность в самоуважении, потребность в достижении высших метаценностей) как механизмы самоактуализации.

Современная отечественная психология. Культурно-историческая концепция

развития психики Л.С. Выготского. Учение Д.Н. Узнадзе о психологической установке. Субъектно-деятельностный подход С.Л. Рубинштейна. Теория отношений В.Н. Мясищева. Разработка А.Н. Леонтьевым теории деятельности. Интегративный подход в познании психологии человека Б.Г. Ананьева.

Тема 3. Понятие о человеке - личности.

Определение и структура личности. Внешний уровень функционирования личности: темперамент, характер, способности, роли. Теории темперамента (гуморальные, морфологические, физиологические). Типы темперамента и возможности их диагностики. Черты характера. Условия формирования характера. Акцентуации. Соотношение характера и темперамента. Биологическое и социальное в развитии способностей. Классификация способностей. Одаренность. Конвенциональные и неформальные роли. Проблема неприятия ролей.

Внутренний мир личности: потребности, мотивы, ценности, отношения, оценки. Иерархия потребностей по А. Маслоу. Мотивы достижения успеха и избегания неудачи. Составление карты интересов и мотивационного профиля личности. Анализ системы ценностей и их ранжирование. Сопоставление выявленных ценностей с задачами получения профессии и профессиональными ценностями.

Высший уровень проявления личности: свобода, ответственность, творчество, вера, совесть. Соотношение свободы и ответственности. Компоненты ответственности. Взаимосвязь ответственности с другими качествами личности. Ответственность и субъективный контроль. Ответственность и групповые нормы. Виды ответственности. Творчество и креативность. Отношение к жизни и творчество. Особенности творческой личности. Анализ творческого потенциала в профессии педагога. Совесть как внутренний критерий справедливости.

Индивидуальная картина мира и Я-концепция. Структура Я-концепции. Образ "Я" и самооценка. Я-реальное и Я-идеальное. Психологическая защита, ее виды и функции. Личностная идентичность человека в связи с семейными, профессиональными и другими социальными ролями. Личностная самореализация и личностный рост человека. Личностная зрелость.

Тема 4. Психологические состояния и процессы.

Ощущения: понятие, виды, общие закономерности ощущений. Понятие порога чувствительности. Адаптация и сенсibilизация.

Восприятие. Характеристика восприятия и его особенностей. Восприятие пространства, времени и движения. Стереотипы и иллюзии восприятия. Восприятие человека человеком.

Внимание и его психофизиологическая характеристика. Свойства и виды внимания. Расстройства внимания.

Память. Виды памяти. Общая характеристика процессов памяти. Запоминание, воспроизведение, сохранение и забывание. Индивидуальные различия памяти. Способы тренировки памяти.

Мышление: общая характеристика. Виды мышления. Мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование. Мышление как процесс решения задач. Диагностика интеллекта. Анализ психологических

факторов, влияющих на процесс мышления.

Речь. Функции речи. Взаимосвязь мышления и речи. Виды речи. Речь как средство общения.

Воображение, его основные виды и процессы. Роль фантазии в игре детей и творчестве взрослых.

Эмоции, чувства и настроение. Формы переживания чувств. Диагностика аффекта. Влияние негативных эмоций на самочувствие человека. Природа стресса. Физиологические и психологические признаки стресса. Фазы стресса. Хронический стресс. Последствия стресса. Базовые принципы психологической саморегуляции. Психологические механизмы, лежащие в основе изменений внутренних состояний. Условия саморегуляции. Техники изменения настроения. Способы отреагирования негативных эмоций. Техники совладания со стрессом. Психологическая помощь в эмоциональном отреагировании. Воля и эмоциональная сфера личности. Субъективный опыт саморегуляции.

Тема 5. Педагогика как наука и ее основные категории.

Объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Педагогика как наука и искусство. Педагогическая теория и практика. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача

Тема 6. Обучение, его функции. Содержание обучения и его форма.

Понятие обучения. Функции обучения: образовательная, воспитательная, развивающая, их взаимосвязь. Содержание обучения и его форма, их диалектическая взаимосвязь. Содержание обучения детей различного возраста и взрослых. Принципы отбора содержания обучения. Основные формы организации обучения. Обучение и самообучение. Понятия метода, приема, средства обучения, их соотношение. Классификации методов и приемов обучения. Средства обучения, их классификация. Система дидактических принципов. Понятие формы организации обучения (учебной деятельности). Историческая динамика форм организации обучения детей и взрослых

Тема 7. Образование как ценность, процесс и результат.

Развитие человека как образовательный процесс. Гуманистический характер образования, его социальная обусловленность. Образование как общественная ценность. Образование как сфера усвоения социального опыта, механизм преемственности материальной и духовной культуры человечества. Образование как результат процесса развития личности. Основные характеристики целостного педагогического процесса.

Тема 8. Воспитание в педагогическом процессе, его функции и виды (направления).

Понятие воспитания. Соотношение воспитания с обучением и развитием. Основные функции воспитания. Классификации воспитания. Направления воспитания. Трудности в воспитании различных категорий детей, их причины. Понятия метода, приема, средства воспитания, их соотношение. Классификации методов и приемов воспитания. Позитивные (стимулирующие) и негативные (тормозящие) методы. Средства воспитания.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (44 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
ФТД.01 «Русский язык и культура речи»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в цикл факультативных дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Русский язык и культура речи в сфере деловой коммуникации», а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

освоение базовых понятий дисциплины (литературный язык, норма, культура речи, функциональный стиль, деловое общение, и др.);

качественное повышение уровня речевой культуры, овладение общими представлениями о системе норм русского литературного языка;

формирование коммуникативной компетенции, под которой подразумевается умение человека организовать свою речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуациям общения;

изучение правил функционирования языковых средств фиксации: управленческой, деловой, служебной информации;

приобретение навыков публичного выступления, ведения спора и делового общения.

Задачи дисциплины:

формирование современной языковой личности, повышения общей речевой культуры студентов, совершенствования владения нормами устного и письменного литературного языка; развитие навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения;

развитие у студентов умения свободно и грамотно использовать языковые средства в сфере профессиональной и бытовой коммуникации, последовательно, логично, точно и выразительно излагать мысли в соответствии со стилем, жанром и условиями общения.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Понятие о нормах русского литературного языка. Цели изучения русского языка. Понятие культуры речи.

Виды норм. Уровни языковой системы, единицы уровней языка и их функции. Разделы науки о языке и его единицах, две формы существования русского языка (устная и письменная). Универсальность общения и хранения информации с помощью языка. Орфоэпические и акцентологические, грамматические и стилистические нормы русского языка. Понятие о речевых ошибках (логические, фактические, лексические).

Тема 2. Фонетика и орфоэпия.

Фонетические средства языковой выразительности. Орфоэпические нормы русского литературного языка. Основные правила русского литературного произношения. Функции звуков в языке и речи. Звукопись как фонетическое средство языковой выразительности. Темп, тембр, сила голоса. Орфоэпические и акцентологические нормы русского языка, орфоэпические словари. Основные правила русского литературного произношения.

Тема 3. Графика и орфография.

Позиционный принцип русской графики. Принципы русской орфографии. Основные типы орфограмм. Обозначение звонких и глухих согласных. Обозначение мягкости согласных. Правила произношения и правописания согласных звуков. Способы изображения гласных звуков на письме. Принципы русской орфографии.

Тема 4. Лексика.

Нормативное использование в речи профессиональной лексики. Лексические нормы. Лексические ошибки и способы их устранения. Основные типы словарей. Лексическое и грамматическое, прямое и переносное значение слов. Однозначные и многозначные слова. Синонимы, антонимы, омонимы, паронимы. Профессионализмы и термины. Использование в речи разных лексических групп слов. Формулы речевого этикета, их использование в речи.

Тема 5. Фразеология.

Типы фразеологических единиц, их использование в речи. Профессиональная медицинская фразеология. Фразеологические единицы русского языка. Фразеологические сочетания, пословицы и поговорки, крылатые выражения. Формулы речевого этикета, употребление в речи фразеологических единиц.

Тема 6. Морфемика.

Словообразовательные нормы русского языка. Словообразовательные ошибки и способы их устранения. Морфемы и их функции в слове. Трудные вопросы правописания суффиксов, окончаний, различных частей речи. Гласные О, Ё, после шипящих в различных морфемах. Словообразовательные нормы русского языка.

Тема 7. Морфология.

Морфологические нормы. Ошибки в употреблении различных частей речи и способы их устранения. Изменяемые и неизменяемые слова, склоняемые и спрягаемые слова; парадигмы склоняемых слов (системы форм изменения). Склонение существительных, прилагательных, имен числительных, местоимений. Несклоняемые имена существительные, имена прилагательные, местоимения.

Неполные парадигмы имен числительных. Парадигма спрягаемых слов. Типы спряжения глаголов. Особенности спряжения глаголов в будущем времени, неполные парадигмы у глаголов. Слитные, дефисные и раздельные написания. Стилистическое использование разных частей речи и их форм.

Тема 8. Синтаксис.

Употребление в речи синтаксических конструкций. Типичные ошибки в употреблении и построении синтаксических конструкций. Способы их устранения. Словосочетание и предложение как основные единицы синтаксиса. Разные части речи в роли главного и зависимого слова. Литературная норма сочетаемости слов. Словосочетание в причастном и деепричастном оборотах, в обособленных членах предложения. Особенности русского управления. Согласование членов предложения между собой. Правила употребления однородных предложений. Правила построения сложных предложений.

Тема 9. Пунктуация.

Основные правила употребления знаков препинания. Основы русской пунктуации. Типы знаков препинания в русском языке. Основные правила употребления знаков препинания. Лингвистика текста. Практическая стилистика.

Тема 10. Основные виды работы с текстом.

Текст и его строение, признаки текста. Абзац, микротема. Типы речи: повествование, описание, рассуждения. План текста, сокращение текста. Тезисы, выписки, конспект, тематический конспект, реферат, аннотация, оценка текста рецензия.

Тема 11. Особенности функциональных стилей речи.

Языковые средства, специфика, жанры. Специфика и жанры стилей русского литературного языка.

Тема 12. Научный стиль речи.

Виды работ с научным текстом. Особенности научного стиля и его разновидности. Научно-популярные тексты. Языковые средства научного стиля. Научные термины и профессионализмы, нормы их употребления в речи. Жанры научного стиля: статья, обзор, реферат.

Тема 13. Особенности официально-делового стиля и его разновидности.

Языковые средства официально-делового стиля. Канцеляризмы, нормы их употребления в речи. Документация и ее виды. Оформление документации, необходимой в медицинской практике.

Тема 14. Публицистический стиль речи.

Сфера использования и основные признаки публицистического стиля. Языковые средства публицистического стиля, средства эмоционального воздействия в публицистическом стиле речи. Жанры публицистического стиля: устное выступление, доклад. Общение с аудиторией: инструктаж, консультирование, лекция.

Тема 15. Речевой этикет.

Этикетные жанры (обращение, приветствие, прощание и т.д.) и формулы речевого этикета. Этика речевого общения. Этикетные формулы речи. Словари русского этикета.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены семинарские / практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
ФТД.02 «Экотоксикология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в цикл факультативных дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Биология».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды», «Охрана окружающей среды», «Утилизация, переработка и захоронение отходов природопользования».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

изучение основных аспектов влияния токсичных веществ на окружающую среду и живые организмы;

изучение показателей, характеризующих токсичность химических веществ;

изучение механизмов токсического действия и способов снижения или предотвращения влияния токсикантов на живые организмы и окружающую среду.

Задачи дисциплины:

исследование распространения и превращения токсикантов в окружающей среде и ее компонентах;

прогнозирование опасности загрязнения окружающей среды;

исследование механизмов токсичности веществ;

разработка критериев оценки вредного воздействия.

Дисциплина нацелена на формирование
профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Вводная лекция.

Предмет экологической токсикологии. Основные понятия, определения и задачи. Токсичность. Краткие исторические данные о развитии экотоксикологии как прикладной науки. Связь дисциплины и других дисциплин. Основные определения экотоксикологии. Понятие о токсикантах. Определение токсичности. Пути нахождения токсикантов в организм.

Тема 2. Классификация токсикантов. Классы токсичности химических веществ.

Виды токсикантов. Классификации ядовитых веществ. Классы опасности химических веществ. Действие веществ, относящихся к разным классам опасности на человека и окружающую среду.

Тема 3. Принципы определения зоны экотоксикохимического загрязнения и

источников химического поражения.

Понятие об источнике химического поражения и зоне токсикохимического загрязнения. Глубина, ширина и площадь зоны загрязнения. Условия формирования вторичных источников химического поражения. Оценка экотоксикологических условий воздействия токсиканта. Определение ширины, глубины и площади зоны экотоксикохимического загрязнения.

Тема 4. Токсикодинамика и токсикокинетика.

Определение экотоксикокинетики и экотоксикодинамики. Понятие о метаболизме. Фазы токсического действия. Процессы диффузии, активного и пассивного транспорта. Виды клеточных рецепторов. Комбинированное действие токсикантов.

Тема 5. Отравление азотсодержащими соединениями. Метгемоглобинообразователи. Классификация азотсодержащих соединений. Гипоксические состояния при отравлениях азотсодержащими веществами. Сильные и слабые метгемоглобинообразователи. Азотсодержащие соединения с различным механизмом действия.

Тема 6. Токсическое действие углеводов, цианидов, сульфидов, сероуглерода, меркаптанов.

Углеводы – классификация. Фракции продуктов нефтепереработки. Экотоксическое действие. Цианистая кислота. Цианиды и сульфиды. Галогенцианы. Сероводород, сульфиды, меркаптаны, сероуглерод. Принципы токсического взаимодействия с организмом. Опасность отравлений.

Тема 7. Влияние на организм галогенных углеводов, спиртов, гликолов, эфиров, альдегидов, кетонов. Влияние на организм окиси углерода, кислот и щелочей.

Спирты, гликоли, эфиры-механизмы экотоксического действия. Вредное воздействие на организм. Окись углерода - опасность отравлений. Токсическое действие кислот и щелочей.

Тема 8. Токсические свойства тяжелых металлов.

Понятие о тяжелых металлах. Химико-физические свойства. Механизм токсического действия. Экотоксическая характеристика.

Тема 9. Токсические свойства загрязнителей почв.

Виды загрязнителей почв. ПДК химических веществ в почве. Пестициды. Химико-физическая характеристика, особенности токсикодинамики, метаболизма. Меры по предотвращению (снижению) токсических воздействий.

Тема 10. Загрязнители атмосферы. Их влияние на живые организмы.

Понятие о "кислотных" дождях. Химизм "кислотных" дождей. Вещества, участвующие в формировании парникового эффекта.

Тема 11. Токсично-экологическая характеристика загрязнителей водных ресурсов.

Классификация загрязнителей водных ресурсов. Экотоксическое действие. Оценка качества воды. Химический состав. Органолептические показатели. Нормативы.

Тема 12. Отравление пищевыми веществами. Фитотоксичность.

Условия отравления пищевыми веществами. Характерны пищевые отравления. Ботулинический токсин. Понятие о фитотоксичность. Виды токсинов, содержащихся в растениях, их действие на организм.

Тема 13. Отравление лекарственными средствами.

Наиболее распространены отравления лекарственными средствами. Токсикокинетика и токсикодинамика основных групп лекарственных средств. Первичная детоксикация.

Тема 14. Проявления влияния радиоактивных элементов на живые организмы.

Срочные и отсроченные эффекты воздействия радиоактивных веществ на живые организмы. Комбинированная действие радиоактивных элементов в комплексе с токсикантами другой природы. Признаки поражения.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 ч.), семинарские/практические (17 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (38 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **ФТД.03 «Водоочистка и водоподготовка»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в цикл факультативных дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Гидравлика», «Технология основных производств».

Является основой для изучения дисциплин: «Утилизация, переработка и захоронение отходов природопользования».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области улучшения качества природных вод и очистки сточных вод, являющихся основой для решения ряда профессиональных задач природообустройства.

Задачи дисциплины:

научить студентов производить конструктивные и поверочные расчеты, выбирать оптимальные режимы эксплуатации водоподготовительных и водоочистительных установок;

дать информацию о рабочих циклах и конструкциях водоподготовительных и водоочистительных установок предоставить информацию о роли водоподготовительных установок в структуре промышленных предприятий и тепловых сетей.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные положения охраны и использования вод.

Организационно–технические меры по охране вод. Основные показатели рационального использования воды в промышленности и требования к ее качеству. Характеристика основных загрязнителей сточных вод промышленных предприятий и методов их удаления.

Тема 2. Расчет сброса сточных вод в водоемы.

Разбавление сточных вод в водоемах. Прогноз качества воды водоемов при сбросе в них сточных вод. Определение степени очистки сточных вод перед сбросом их в водоемы.

Тема 3. Методы очистки воды. Улавливание взвесей осаждением.

Характеристика методов очистки сточных вод. Удаление дисперсных и коллоидных загрязнений из промышленных сточных вод. Удаление грубодисперсных взвешенных веществ из промышленных сточных вод осаждением.

Тема 4. Методы интенсификации осаждения взвесей.

Коагуляция и ее применение при очистке воды. Интенсификация осаждения взвесей флокуляцией.

Тема 5. Сооружения для удаления грубодисперсных и коллоидных загрязнений из промышленных сточных вод.

Песколовки. Отстойники. Гидроциклоны.

Тема 6. Осветление воды фильтрованием.

Общие сведения о фильтровании. Типы фильтров и схемы их подключения.

Тема 7. Флотационное осветление сточных вод.

Общие сведения о флотации. Напорная флотация. Другие способы флотации.

Тема 8. Биологическая очистка сточных вод.

Общие сведения о биологической очистке. Организмы активного ила и биопленки. Сооружения биологической очистки сточных вод.

Тема 9. Химические методы очистки сточных вод.

Нейтрализация. Переработка и использование извести. Окисление и восстановление.

Тема 10. Экстракционная очистка промышленных сточных вод.

Общие сведения об экстракционной очистке. Выбор растворителя для экстракции органических соединений из промышленных сточных вод. Методы экстрагирования.

Тема 11. Адсорбционная очистка сточных вод.

Общие сведения. Основные способы применения адсорбентов при очистке промышленных сточных вод. Методы регенерации адсорбентов после очистки сточных вод.

Тема 12. Ионообменная очистка промышленных сточных вод.

Общие сведения об ионообменной очистке. Аппараты ионообменной очистки воды.

Тема 13. Электрохимические методы очистки воды.

Электролиз отработанных растворов. Электролиз отработанных растворов с

применением мембран. Электрокаогуляция и электрофлотация.

Тема 11. Нормирование качества воды. Основные показатели рационального использования воды. Методы очистки воды.

Качество вод. Виды водопользования. Методы оценки качества вод. Критерии качества природных вод. Индекс загрязнения, степень загрязнения. Класс качества воды. Категория качества воды. Качество воды питьевого и хозяйственного назначения.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (14 ч.), занятия и самостоятельная работа студента (44 ч.).