

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 08.03.01 Строительство.

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. Auxillary 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 08.03.01 Строительство.

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 08.03.01 Строительство.

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, бережные 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 08.03.01 Строительство.

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, достигая 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, рабочие 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 - сходящий 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 08.03.01 Строительство.

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 стадийного 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 08.03.01 Строительство.

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 (Сопроотивление 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 общепрофессиональных 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 Лопиталю. 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 08.03.01 Строительство.

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); четвертое 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 08.03.01 Строительство.

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 магнезиальная 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 «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин: «Теоретическая механика», «Информатика», «Прикладная механика (Соппротивление материалов)».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

В результате изучения курса «Начертательной геометрии и инженерной графики» студент должен овладеть знаниями построения чертежа, уметь читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, уметь на практике применять полученные знания и навыки.

Знания, умения и навыки, приобретенные в курсе «Начертательной геометрии и инженерной графики», необходимы для изучения общеинженерных и специальных технических дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности.

Задачи дисциплины:

изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами, техническими процессами и их зависимостями;

овладение чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами, а также приобретение устойчивых навыков в черчении;

формирование:

представлений о принципах графического представления информации о процессах и объектах;

навыков по изображению технических изделий, оформления чертежей с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций;

навыков практического применения выполнения чертежей и снятия эскизов деталей, элементов узлов конструкций своей будущей специальности;

способностей для выполнения и чтения технических чертежей и эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации; для пространственного мышления для эффективного использования современной вычислительной техники при машинном проектировании технических устройств и технологии их изготовления;

мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области графического представления технической документации.

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

Содержание дисциплины:

Семестр 1

Тема 1. Введение. Центральные и параллельные проекции. Центральное и параллельное проецирование.

Свойства параллельных проекций. Понятие о пространственной системе координатных плоскостей проекций. Эпюр Монжа.

Тема 2. Точка, прямая, плоскость в ортогональных проекциях.

Проекция точки, расположенной в пространстве. Проекция прямой. Деление отрезка в данном отношении. Следы прямой. Определение длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций. Взаимное положение прямых. Задание плоскости на чертеже. Прямые линии и точки плоскости.

Тема 3. Позиционные и метрические задачи.

Прямые линии и плоскости, параллельные плоскости. Пересечение прямых линий и плоскостей проецирующими плоскостями. Пересечение прямых линий с плоскостями общего положения. Взаимное пересечение плоскостей общего положения. Теорема о проекциях прямого плоского угла. Прямая, перпендикулярная плоскости. Взаимно перпендикулярные плоскости.

Тема 4. Способы преобразования проекций.

Сущность преобразования проекций способом замены плоскостей проекции и вращением вокруг проецирующих прямых. Основные задачи преобразования проекций.

Тема 5. Многогранники.

Чертежи многогранников. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников. Развертки многогранников.

Тема 6. Кривые линии.

Плоские и пространственные кривые. Особые точки кривых. Касательная и нормаль к кривой.

Тема 7. Поверхности.

Образование и задание поверхностей. Классификация поверхностей. Поверхности вращения (с прямой, криволинейной образующей второго порядка), линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма, линейчатые винтовые поверхности (геликоиды, торсовые). Понятие об определителе и очерке поверхности. Линия и точка на поверхности.

Тема 8. Пересечение поверхности плоскостью и прямой.

Пересечение поверхностей плоскостью частного положения. Конические и цилиндрические сечения. Общий прием построения плоских сечений. Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью.

Тема 9. Взаимное пересечение поверхностей.

Принцип определения точек, общих для двух поверхностей. Характерные (опорные) точки пересечения. Способы секущих плоскостей и секущих сфер. Пересечение цилиндрических и конических поверхностей общего вида. Видимость элементов пересеченных поверхностей.

Тема 10. Развертки кривых поверхностей.

Общие принципы построения разверток поверхностей. Развертывание конических и цилиндрических поверхностей общего вида. Приближенное развертывание неразвертывающихся поверхностей. Построение точек и линий на развертке по их проекциям.

Тема 11. Проекции с числовыми отметками.

Точка. Прямая. Взаимное положение двух прямых линий. Плоскость. Прямая в плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей. Взаимное положение прямой линии и плоскости.

Тема 12. Линейная перспектива.

Общие положения. Тень от точки. Тень от прямой линии. Тень от плоской фигуры. Метод обратных лучей.

Тема 13. Тени в ортогональных проекциях и перспективе.

Тени геометрических тел. Тени элементов зданий. Тени в перспективе.

Семестр 2

Тема 14. Стандарты чертежа.

Стандарты ЕСКД. Виды чертежей.

Тема 15. Геометрические построения.

Уклон, конусность, сопряжения. Кривые линии.

Тема 16. Изображения.

Виды, разрезы, сечения, аксонометрические проекции.

Тема 17. Разъемные и неразъемные соединения.

Крепежные детали и соединения на резьбе. Сварные, паяные и клепанные соединения.

Тема 18. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы.

Правила составления и оформления чертежа общего вида сборочной

единицы.

Тема 19. Деталирование.

Рабочие чертежи деталей.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), семинарские/практические (68 ч.) занятия, другие формы и методы организации образовательного процесса (36 ч.) и самостоятельная работа студента (133 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.10 «Теоретическая механика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Является основой для изучения дисциплин: «Гидравлика», «Прикладная механика (Сопrotивление материалов)», «Прикладная механика (Теория машин и механизмов)», «Прикладная механика (Детали машин)».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

изучение технических законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами;

овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем;

построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления;

выработать навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения тел различных механических систем.

Задачи дисциплины:

изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;

овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;

формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при научном анализе ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться в ходе создания новой техники и новых технологий;

ознакомление студентов с историей и логикой развития теоретической механики.

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

Содержание дисциплины:

Введение в дисциплину.

Механическое движение как одна из форм движения материи. Теоретическая механика и её место среди естественных и технических наук. Механика как теоретическая база ряда областей современной техники. Роль механики в решении профессионально-специализированных задач. Объективный характер законов механики. Основные разделы теоретической механики и решаемые в них задачи. Основные исторические этапы развития механики.

Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакции.

Основные понятия статики. Абсолютно твердое тело и материальная точка. Сила и система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Эквивалентные и уравновешенные системы сил. Силы внешние и внутренние. Сосредоточенные и распределенные. Классификация сил в зависимости от их взаимного расположения на плоскости и в пространстве.

Аксиомы статики. Равновесие двух сил. Принцип присоединения и исключения уравнивающих сил. Принцип взаимодействия двух тел. Правило параллелограмма. Равновесие сил при его затвердевании. Аксиома несвободного тела.

Связи и их реакции. Силы реакции и силы давления. Виды связей. Опора на гладкую поверхность и связи с трением. Шарнирно подвижные и шарнирно не подвижные опоры. Гибкая и стержневая связи. Защемление. Подпятник. Активные и реактивные силы. Основная задача статики.

Тема 2. Плоская система сходящихся сил.

Равнодействие двух сил, приложенных в одной точке. Разложение силы на две составляющие. Теорема о трех непараллельных силах. Проекция силы на ось. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Проекция силового многоугольника на оси координат. Аналитическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил.

Тема 3. Теория пар сил.

Момент силы относительно точки. Равнодействующая параллельных и антипараллельных сил. Пара сил и её свойства. Сложение пар сил. Условие равновесия пар сил.

Тема 4. Плоская система произвольно расположенных сил.

Приведение силы к точке (метод Пуансо). Приведение системы сил к точке. Главный вектор и главный момент. Геометрическое условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Частные случаи приведения. Теорема Вариньона. Аналитические условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Условия равновесия сил, приложенных к рычагу. Устойчивость при опрокидывании. Коэффициент устойчивости.

Тема 5. Пространственная система сил.

Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот центр.

Приведение произвольной пространственной системы сил к главному вектору и главному моменту. Геометрическое и аналитическое условия равновесия произвольной пространственной системы сил.

Геометрическое и аналитическое условия равновесия пространственной системы сходящихся сил.

Геометрическое и аналитическое условия равновесия пространственной системы параллельных сил.

Тема 6. Трение.

Виды трения. Законы трения скольжения. Закон Кулона. Угол и конус трения. Равновесие тела при наличии трения скольжения. Трение качения. Момент трения качения. Коэффициент трения качения. Соотношение между коэффициентами трения скольжения и качения. Равновесие тела при наличии трения качения. Применение знаний, законов трения в технике.

Тема 7. Центр параллельных сил и центр тяжести.

Приведение системы параллельных сил к равнодействующей. Центр параллельных сил. Координаты центра параллельных сил. Центр тяжести тела, объема, площади и линии. Центр тяжести симметричного тела. Центры тяжести однородных плоских геометрических фигур: треугольник, дуга окружности, круговой сектор. Центр тяжести стандартных профилей проката: равнобокого уголка, неравнобокого уголка, двутавра, швеллера.

Тема 8. Кинематика. Введение в кинематику.

Предмет кинематики. Пространство и время как форма существования материи. Механическое движение как одна из форм движения материи. Система отсчета. Относительность движения и покоя.

Тема 9. Кинематика точки.

Естественный способ задания движения точки. Задание движения точки. Модуль и направление скорости. Ускорения движения точки по данной траектории.

Координатный способ задания движения точки. Задание движения точки (в декартовых координатах). Определение траектории движения точки по уравнениям движения. Определение модуля и направления скорости и ускорения по их проекциям на декартовы оси координат.

Векторный способ задания движения точки. Задание движения точки. Траектория точки. Скорость и ускорение точки в зависимости от радиуса-вектора. Годограф скорости. Частные случаи движения точки и их кинематические графики.

Тема 10. Простейшие движения твердого тела.

Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях твердого тела при поступательном движении.

Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения тела. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорость и ускорение точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Векторы угловой скорости и углового ускорения тела. Равномерное и равнопеременное вращение.

Передаточные механизмы.

Тема 11. Плоское движение твердого тела.

Уравнение плоскопараллельного движения. Выбор полюса. Определение траекторий точек тела. Определение скоростей точек тела. Теорема о проекциях скоростей двух точек тела. Определение скоростей точек тела с помощью мгновенного центра скоростей. Определение ускорений точек тела. Мгновенный центр ускорений.

Тема 12. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки и движения свободного твердого тела.

Движение твердого тела, имеющего одну неподвижную точку. Углы Эйлера. Кинематические уравнения Эйлера. Скорости и ускорения точек тела. Общий случай движения свободного твердого тела.

Тема 13. Сложное движение точки.

Относительное, переносное и абсолютное движения. Сложение скоростей. Сложение ускорений. Теорема Кориолиса. Модуль и направление ускорения Кориолиса. Поступательное и вращательное переносные движения.

Тема 14. Сложное движение твердого тела.

Сложение поступательных движений. Сложение вращательных вокруг двух параллельных осей. Цилиндрические зубчатые передачи. Сложение вращений вокруг пересекающихся осей. Сложение поступательного и вращательного движений. Винтовое движение.

Семестр 3

Тема 15. Введение в динамику.

Основные понятия и определения: материальная точка и механическая система; вес тела и его масса; сила и система сил; инертность; система отчета. Законы динамики. Системы единиц. Задачи динамики для свободной и не свободной материальной точки. Решение первой задачи динамики (определение сил по заданному движению).

Тема 16. Дифференциальные уравнения движения точки и их интегрирование.

Прямолинейное движение точки под действием силы, зависящей от времени, расстояния, скорости. Падение тела в сопротивляющейся среде. Криволинейное движение точки. Движение точки, брошенной под углом к горизонту.

Тема 17. Несвободное движение точки.

Несвободная материальная точка. Связи и динамические реакции связей. Дифференциальные уравнения движения материальной точки по заданной неподвижной поверхности и плоской неподвижной линии. Математический маятник и его малые колебания.

Тема 18. Динамика относительного движения материальной точки.

Дифференциальные уравнения относительного движения материальной точки. Переносная и кориолисова сила инерции. Принцип относительности классической механики. Инерционные системы отчета. Случай относительного покоя. Сила тяжести. Отклонение падающих тел к востоку.

Тема 19. Введение в динамику механической системы. Моменты инерции

твёрдого тела.

Механическая система. Силы внешние и внутренние. Масс системы. Центр масс. Момент инерции тела относительно оси. Радиус инерции. Момент инерции тела относительно параллельных осей. Моменты инерции некоторых однородных тел. Центробежные моменты инерции. Главные оси инерции тела.

Тема 20. Теорема о движении центра масс механической системы.

Дифференциальные уравнения движения системы. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс.

Тема 21. Теорема об изменении количества движения материальной точки и количества движения механической системы.

Количество движения точки и механической системы. Импульс силы и его проекции на координатные оси. Импульс равнодействующей. Теорема об изменении количества движения материальной точки. Теорема об изменении количества движения механической системы. Закон сохранения количества движения механической системы.

Тема 22. Теорема об изменении момента количества движения системы.

Главный момент количества движения системы. Теорема об изменении главного момента количества движения системы (теорема моментов). Закон сохранения главного момента количества движения.

Тема 23. Работа. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.

Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа переменной силы при криволинейном движении. Работа равнодействующей силы. Работа сил тяжести, упругости, трения, тяготения. Работа сил, приложенных к твёрдому телу: внутренних; при поступательном движении; при вращательном движении вокруг неподвижной оси. Мощность. Работа при качении тела. Коэффициент полезного действия. Теорема об изменении кинетической энергии точки и механической системы. Кинетическая энергия механической системы при различных движениях.

Тема 24. Потенциальное силовое поле.

Потенциальное силовое поле и силовая функция. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Тема 25. Принцип Даламбера.

Принцип Даламбера. Главный вектор и главный момент сил инерции твёрдого тела. Динамические реакции, действующие на ось вращающегося тела. Динамическое уравновешивание масс.

Тема 26. Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики.

Возможные перемещения системы. Число степеней свободы. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.

Тема 27. Условия равновесия и уравнения движения системы в обобщённых координатах.

Обобщённые координаты и обобщённые скорости. Обобщённые силы. Условия равновесия системы в обобщённых координатах. Уравнения Лагранжа.

Тема 28. Приложения общих теорем к теории удара.

Основное уравнение теории удара. Общие теоремы теории удара.

Коэффициент восстановления при ударе. Удар тела о неподвижную преграду. Прямой центральный удар двух тел (удар шаров). Потеря кинетической энергии при неупругом ударе двух тел. Теорема Карно. Удар по вращающемуся телу.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), семинарские/практические (68 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (116 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины**

Б1.О.11 «Технология конструкционных материалов и материаловедение»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

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

Является основой для изучения дисциплин: «Грузоведение», «Теплотехника», «Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики», «Прикладная механика (Соппротивление материалов)», «Прикладная механика (Детали машин)».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

Задачи дисциплины:

раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации; установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов;

изучить теорию и практику различных способов упрочнения материалов для повышения высокой надёжности и долговечности деталей, инструмента и изделий;

изучить основные группы современных материалов, их свойства и области применения;

дать понятия о современных методах исследования структуры и прогнозирования эксплуатационных свойств материалов и изделий.

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

Содержание дисциплины:

Семестр 2

Тема 1. Введение.

Предмет «Материаловедение и ТКМ». Цели, задачи и возможности дисциплины. Тенденции и перспективы развития. Краткая характеристика

материалов. Виды технологий конструкционных материалов.

Тема 2. Кристаллическое строение металлов.

Типы кристаллических решеток. Реальное строение металлических кристаллов. Кристаллизация металлов. Методы исследования строения металлов.

Тема 3. Механические свойства материалов.

Статические испытания пластичных и хрупких материалов на растяжение сжатие. Предельные напряжения. Пластичность. Испытания на твердость: по Бринеллю, Роквеллу и Виккерсу. Испытание на ударную вязкость, коэффициент вязкости. Испытание на выносливость.

Тема 4. Структура и свойства деформированных металлов.

Упругая и пластичная деформация. Дислокационные процессы при деформировании. Наклеп. Изменение структуры и свойств деформированного металла при нагреве: возврат, рекристаллизация.

Тема 5. Строение сплавов.

Общие сведения о теории сплавов. Диаграмма состояния двойных сплавов, компоненты которых в твердом состоянии образуют механическую смесь: – правило отрезков (рычага); – ликвация по плотности. Диаграмма состояния сплавов с неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии. Внутрикристаллическая ликвация. Диаграмма состояния сплавов с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии. Диаграмма состояния сплавов с образованием устойчивых химических соединений компонентов.

Тема 6. Производство чугуна.

Исходные материалы для выплавки чугуна, подготовка их к плавке. Устройство и работа доменной печи. Доменный процесс (сущность доменной плавки). Продукты доменной печи. Техничко-экономические показатели доменного производства. Прямое восстановление железа из руд.

Тема 7. Производство стали.

Физико-химические процессы получения стали. Производство стали в кислородных конвертерах. Производство стали в мартеновских печах. Производство стали в электропечах. Внепечное рафинирование и разливка стали.

Тема 8. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.

Компоненты и фазы. Превращения в сплавах железо-углерод. Стали и чугуны. Классификация сплавов железа с углеродом по структуре.

Тема 9. Сплавы железа.

Влияние углерода на свойства стали. Влияние постоянных примесей на свойства стали. Классификация углеродистых сталей. Маркировка углеродистых сталей. Чугуны: белые, серые, высокопрочные, ковкие.

Тема 10. Теория термической обработки стали.

Превращение в стали при нагреве. Превращение в стали при охлаждении. Превращение мартенсита и остаточного аустенита при нагреве.

Тема 11. Основные виды термической и химико-термической обработок сталей.

Классификация видом ТО стали. Отжиг стали. Отжиг первого и второго рода. Закалка стали. Температура закалки, время нагрева. Охлаждение при закалке.

Прокаливаемость стали. Способы закалки. Отпуск стали. Термомеханическая обработка стали (ТМО). Дефекты термической обработки стали. Поверхностная обработка стали (ТВЧ). Химико-термическая обработка стали (ХТО): цементация, азотирование, цианирование и нитроцементация. Диффузионное насыщение металлами и металлоидами.

Тема 12. Металлические конструкционные стали.

Легированные стали. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Классификация и маркировка легированных сталей. Цементуемые (низкоуглеродистые) стали. Улучшаемые (среднеуглеродистые) стали. Строительные стали. Арматурные стали. Рессорно-пружинные стали. Шарикоподшипниковые стали. Износостойкие стали. Коррозионностойкие стали.

Тема 13. Инструментальные стали и сплавы.

Углеродистые инструментальные стали. Низколегированные инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Твердые сплавы.

Тема 14. Защита металлов от коррозии.

Основы теории коррозии металлов. Способы предохранения металлов от коррозии.

Семестр 3

Тема 1. Производство цветных металлов. Производство меди и ее сплавов.

Медные руды и пути их переработки. Получение и переработка медного штейна. Рафинирование меди. Медные сплавы.

Тема 2. Производство цветных металлов. Производство алюминия и его сплавов.

Общие сведения об алюминии. Руды алюминия. Получение чистого глинозема. Электролитическое производство алюминия. Рафинирование алюминия. Алюминиевые сплавы.

Тема 3. Производство цветных металлов. Производство титана и его сплавов.

Общие сведения о титане. Производство титана. Технический титан и его сплавы.

Тема 4. Производство цветных металлов. Производство магния и его сплавов.

Общие сведения о магнии. Электролитическое получение магния. Технический магний и его сплавы.

Тема 5. Литейное производство. Литье в разовые формы.

Формовка уплотнением смесей. Изготовление стержней и форм при заливке формованных смесей (наливная формовка). Литье по выплавляемым моделям. Литье в оболочковые формы. Литейные сплавы, их плавка и получение отливок.

Тема 6. Литейное производство. Литье в многократные формы.

Литье в кокиль. Центробежное литье. Литье под давлением.

Тема 7. Обработка металлов давлением.

Виды обработки металлов давлением (ОМД). Влияние ОМД на структуру и свойства металла. Нагрев металла перед ОМД. Продукция прокатного производства. Прокатка. Прессовка (выдавливание). Волочение. Основные операцииковки. Применяемый инструмент. Оборудование дляковки. Горячая

объемная и холодная штамповка.

Тема 8. Основы сварочного производства.

Физическая сущность и основные способы сварки. Ручная дуговая сварка. Автоматическая сварка под флюсом и электрошлаковая сварка. Другие способы сварки плавлением. Другие способы сварки давлением: – стыковая сварка; – точечная сварка; – сварка взрывом; – диффузионная сварка; – газопрессовая сварка. Пайка, наплавка, металлизация. Резка металлов и сплавов. Контроль качества сварных соединений

Тема 9. Обработка металла резанием.

Способы обработки металлов резанием. Элементы резания и геометрия срезаемого слоя. Элементы резца. Принцип классификации металлорежущих станков. Обработка заготовок на токарных станках. Обработка заготовок на сверлильных станках. Обработка заготовок на расточных станках. Обработка заготовок на строгальных, долбежных и протяжных станках. Обработка заготовок на фрезерных станках. Обработка заготовок зубчатых колес на зубонарезных станках. Обработка заготовок на шлифовальных и отделочных станках. Методы обработки заготовок без снятия стружки.

Тема 10. Основные технологии электроэрозионной обработки.

Электрофизические методы обработки. Электротехнические методы обработки. Ультразвуковые и лучевые методы обработки.

Тема 11. Основы технологии упрочняющей обработки деталей.

Проблема повышения надежности работы машин. Технологические способы упрочняющей обработки пластическим деформированием. Технологические способы упрочняющей обработки наплавкой, напылением, нанесением покрытий на рабочие поверхности деталей.

Тема 12. Производство деталей из металлических порошков.

Способы получения металлических порошков. Способы производства металлокерамических деталей. Металлокерамические материалы. Технологические требования к деталям, изготавливаемым методами порошковой металлургии.

Тема 13. Технология изготовления изделий из пластмасс.

Физическое состояние и структура пластмасс. Переработка пластмасс в вязкотекучем состоянии. Переработка пластмасс в высокоэластичном состоянии. Изготовление изделий из стеклопластиков. Обработка пластмасс в твердом состоянии. Сварка и склеивание пластмасс. Технологические основы конструирования деталей из пластмасс.

Тема 14. Технология изготовления резиновых технических деталей.

Состав, свойства и области применения резиновых деталей. Способы формообразования резиновых деталей.

Тема 15. Технология изготовления деталей из стекла.

Общие сведения, основные свойства, классификация и применение деталей из стекла. Закаленное стекло. Пеностекло. Ситаллы (кристаллические стекла).

Тема 16. Лесные материалы.

Породы дерева, применяемые в промышленности. Физико-механические свойства древесины. Пороки древесины и ее защитная обработка. Сортамент

лесных материалов. Технология изготовления материалов на основе древесины.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), семинарские/практические (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (131 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.12 «Физика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

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 Бернулли 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 состояниями.

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.13 «Основы экологии»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: предшествующего уровня образования и дисциплины «Химия».

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

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

получение базовых знаний по основам экологического мировоззрения для формирования у обучающихся понимания взаимосвязи экологии с различными сферами воздействия человека на природу и окружающую среду.

Задачи дисциплины:

ознакомление обучающихся с основами современной экологии для формирования целостного взгляда на окружающий мир и базовых экологических знаний, необходимых для обеспечения профессиональной деятельности;

изучение основных механизмов и процессов, определяющих функционирование биологических и экологических систем на различных уровнях организации живого с организменного до биосферного;

формирование представлений о взаимосвязи организмов с окружающей средой и реакциях биологических систем на действие биотических, абиотических и техногенных факторов;

знакомство с современными проблемами и принципами рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, охраны окружающей среды, знакомство с основами экологического права и профессиональной ответственности.

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в экологию.

Формирование экологии как науки. Основные аспекты охраны окружающей среды. Эволюция взаимодействия общества и природы.

Тема 2. Биосфера – живая оболочка Земли.

Общие сведения о биосфере. Экосистемы – предмет экологии. Круговорот веществ в биосфере.

Тема 3. Атмосфера и защита ее от загрязнения.

Общие сведения об атмосфере. Загрязнение атмосферы. Мероприятия по защите атмосферы.

Тема 4. Охрана и рациональное использование водных ресурсов.

Значение воды в природе и жизни человека. Водные ресурсы и их распределение. Загрязнение водных ресурсов. Основные методы очистки сточных вод.

Тема 5. Охрана и рациональное использование богатств литосферы.

Общие сведения о литосфере. Загрязнение и разрушение основных ресурсов литосферы. Охрана и рациональное использование природных ресурсов литосферы.

Тема 6. Радиоактивное, шумовое, тепловое, электромагнитное загрязнения окружающей среды и борьба с ними.

Радиоактивное загрязнение. Шумовое загрязнение. Тепловое загрязнение окружающей среды. Электромагнитное загрязнение.

Тема 7. Экологическое нормирование и регламентация выбросов загрязнений в окружающую среду.

Экологическое нормирование. Регламентация выбросов загрязнений в окружающую среду.

Тема 8. Экология и здоровье человека.

Состояние биосферы и болезни. Биологические факторы риска. Влияние химического загрязнения на здоровье человека. Влияние физических факторов на организм человека. Факторы добровольного риска и здоровье человека.

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.14 «Гидравлика»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

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 общепрофессиональных 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 неустановившееся движение; оступательное 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.15 «Прикладная механика (Сопротивление материалов)»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

Основывается на базе дисциплин: «Теоретическая механика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Высшая математика», «Технология конструкционных материалов и материаловедение».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Строительная механика», «Строительные конструкции».

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

заложить основы общетехнической подготовки студентов, способствовать приобретению теоретических и практических знаний об общих принципах прочностной надежности элементов конструкций при различных видах деформаций, дать студентам, будущим инженерам подземных и открытых разработок рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых знания, умения и навыки, необходимые для последующего изучения специальных инженерных дисциплин. Это сведения об элементах, применяемых в машинах, приборах, механизмах, конструкциях и сооружениях, используемых в промышленности, в технологии подземных и открытых разработок рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых; о современных методах расчета этих элементов на прочность, жесткость и устойчивость; научить будущих специалистов высшей квалификации инженерного мышления, пониманию особенностей конструктивных решений и условий работы механизмов, машин и конструкций в конкретных условиях.

Задачи дисциплины:

изучение системных подходов к методам расчета надежных и наиболее устойчивых, экономичных в отношении веса и размеров различных элементов сооружений, машин и механизмов узлов приборов.

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Основы расчета элементов конструкций на прочность.

Цель изучения дисциплины и ее задачи. Классификация внешних сил: сосредоточенные и распределенные, статические и динамические. Типовые элементы конструкций: брус, балка, стержень, арка, рама, оболочка, пластина, вал. Понятие об упругих и пластических деформациях. Основные гипотезы о деформируемых телах: гипотеза сплошности, малой деформации, отсутствие начальных напряжений, независимости действия сил. Метод сечений. Основные виды деформаций брусьев: растяжение – сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Напряжения: полное, нормальное и касательное.

Тема 2. Теория напряжений и деформаций.

Напряженное состояние в точке. Плоское напряженное состояние. Исследование напряженного состояния при известных главных напряжениях.

Тема 3. Растяжение – сжатие.

Усилия в поперечных сечениях бруса. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Принцип Сен-Венана. Абсолютные и относительные продольные деформации. Закон Гука. Модуль упругости. Поперечная абсолютная и относительная деформации. Коэффициент Пуассона. Энергия деформации при растяжении. Напряженное состояние при растяжении – сжатии. Принцип Сен-Венана. Основные механические характеристики материалов. Статические испытания пластических и хрупких материалов при растяжении – сжатии. Предельные напряжения. Коэффициент запаса прочности. Допускаемые

напряжения. Условия прочности. Расчеты на прочность при растяжении – сжатии. Статически не определимые задачи при растяжении – сжатии.

Тема 4. Чистый сдвиг.

Напряжения при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Закон парности касательных напряжений. Практические расчеты на срез и смятие соединительных деталей. Расчеты на прочность соединительных деталей и элементов конструкций. Расчет сварных соединений.

Тема 5. Геометрические характеристики плоских сечений.

Статический момент плоского сечения. Осевые моменты инерции. Полярные моменты инерции. Взаимосвязь осевых и полярных моментов инерции. Центробежные моменты инерции. Главные оси и главные моменты инерции. Взаимосвязь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Формула Гюйгенса. Осевые моменты инерции простейших геометрических фигур: круга и кольца, кругового сектора, прямоугольника, треугольника.

Тема 6. Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения.

Основные понятия и определения. Допущения при кручении. Напряжения в поперечных сечениях бруса. Деформации при кручении. Полярные моменты инерции и сопротивления круга и кольца. Расчет на прочность при кручении. Расчет на жесткость при кручении. Энергия деформации при кручении. Расчет цилиндрических винтовых пружин растяжения – сжатия.

Тема 7. Прямой изгиб. Основные понятия и определения. Поперечные силы и изгибающие моменты. Нормальные напряжения при изгибе. Осевые моменты сопротивления. Расчет на прочность при изгибе пластических материалов. Расчет на прочность при изгибе хрупких материалов. Касательные напряжения при прямом поперечном изгибе, формула Журавского. Перемещения при изгибе. Основные понятия. Дифференцированные уравнения упругой линии балки. Интеграл Мора. Правило Верещагина. Расчеты на жесткость при изгибе. Энергия деформации при изгибе.

Тема 8. Косой изгиб. Растяжение (сжатие) с изгибом. Косой изгиб. Пространственный изгиб бруса круглого поперечного сечения. Изгиб с растяжением (сжатием) бруса большой жесткости.

Тема 9. Гипотезы прочности и их применение. Основные понятия о гипотезах прочности. Определение эквивалентных напряжений по различным гипотезам прочности. Исследование упрощенного плоского напряженного состояния. Расчет бруса круглого поперечного сечения на изгиб с кручением. Расчет бруса круглого поперечного сечения на изгиб с кручением в общем случае его нагружения. Расчет тонкостенных цилиндрических и сферических резервуаров.

Тема 10. Устойчивость сжатых стержней. Устойчивость упругого равновесия, критическая сила. Формула Эйлера. Критическое напряжение. Пределы применимости формулы Эйлера. Расчет сжатых стержней на устойчивость по коэффициенту продольного изгиба.

Тема 11. Задачи динамики в сопротивлении материалов. Расчет элементов конструкций при заданных ускорениях. Приближенный метод расчета на удар, напряжения и деформации в бруске при ударе. Расчеты на прочность и жесткость

при колебаниях.

Тема 12. Расчеты на прочность при напряжениях переменных во времени.

Циклы напряжений. Основные понятия об усталости металлов. Предел выносливости при несимметричном цикле. Основные факторы, влияющие на величину предела выносливости. Расчет на прочность при переменных напряжениях, изменяющихся по симметричному циклу. Определение запаса прочности при несимметричном цикле напряжений. Построение приближенной диаграммы усталости и определение по ней запаса прочности. Определение запаса прочности при сложном напряженном состоянии с переменными напряжениями.

Тема 13. Контактные напряжения и деформации. Основные понятия. Контакт тел, ограниченных сферическими и цилиндрическими поверхностями. Общий случай контакта двух тел. Проверка прочности при контактных напряжениях.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (17 ч.), лабораторные (17 ч.) занятия, другие формы и методы организации образовательного процесса (18 ч.) и самостоятельная работа студента (76 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.16 «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
общепрофессиональных 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. Согласно 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 (водопроницаемость, уровнепроводность, 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 водопроницаемости, 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. Эндеогенные 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, подводный 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.17 «Теплотехника»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта.

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Высшая математика», «Физика», «Технология конструкционных материалов и материаловедение», «Гидравлика».

Является основой для изучения дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности» и прохождения производственной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

основные законы термодинамики и теплопередачи; термодинамические процессы и циклы; способы теплообмена; свойства рабочих тел и параметры состояния термодинамических систем; основы расчета теплообменных аппаратов и теплоэнергетических установок.

Задачи дисциплины:

изучение основ преобразования энергии, законов термодинамики и теплопередачи, термодинамических процессов и циклов, свойств существенных для отрасли рабочих тел, способов теплообмена, принципа действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнических устройств, применяемых в отрасли; формирование умения рассчитывать состояния рабочих тел, термодинамические процессы и циклы, теплообменные процессы, аппараты и другие основные технические устройства отрасли; формирование

навыков расчета и анализа эффективности термодинамических процессов, навыков расчёта процессов конвективного тепло- и массопереноса, передачи тепла излучением и молекулярной теплопроводностью, выбора тепловой защиты и организации систем охлаждения, проведения теплотехнических измерений.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные понятия дисциплины «Теплотехника».

Основные понятия и определения дисциплины «Теплотехника». Преобразование тепловой энергии в механическую. Закон сохранения энергии. История развития «Теплотехники» как науки. Идеальные и реальные рабочие тела. Основные параметры рабочего тела: удельный объем, плотность, удельный вес, давление, температура. Основные понятия о термодинамических процессах и их характеристики. Количество тепла, внутренняя энергия, работа.

Тема 2. Основные законы идеальных газов.

Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Закон Шарля. Закон Авогадро. Уравнение состояния идеального и реального газов. Смеси идеальных газов: основные понятия о газовых смесях; способы задания газовых смесей; уравнение состояние смеси идеальных газов;

Тема 3. Теплоемкость. Первый закон термодинамики.

Теплоемкость газов: средняя и истинная теплоемкость; удельная теплоемкость; теплоемкость при постоянном объеме и давлении. Теплоемкость газовой смеси. Изменение параметров при термодинамическом процессе: внутренней энергии, количества теплоты, работы. Первый закон термодинамики. Следствие из первого закона. Понятие об энтропии. Энтальпия.

Тема 4. Термодинамические процессы изменения состояния идеального газа.

Основные понятия о термодинамических процессах. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс. Адиабатный процесс. Политропный процесс. Анализ политропных процессов.

Тема 5. Второй закон термодинамики.

Классификация и общая характеристика циклов. Прямой обратимый цикл Карно. Обратный обратимый цикл Карно. Сущность и формулировка второго закона термодинамики.

Тема 6. Термодинамические процессы в компрессорных машинах.

Основные понятия о компрессорах: назначение; принцип действия; классификация. Идеальный компрессор (теоретический рабочий процесс): изотермический процесс сжатия идеального газа; адиабатный процесс сжатия идеального газа; политропный процесс сжатия идеального газа; Действительный рабочий процесс поршневого компрессора. Многоступенчатое сжатие. Мощность и КПД компрессора. Ротационные компрессоры. Турбокомпрессоры.

Тема 7. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС).

Основные понятия и определения о ДВС. устройство; принцип работы; характеристики ДВС: степень сжатия, степень повышения давления, степень предварительного расширения; классификация. Цикл ДВС с подводом

теплоты при $V = \text{const}$ (цикл Отто). Цикл ДВС с подводом теплоты при $p = \text{const}$ (цикл Дизеля). Цикл ДВС с подводом теплоты при $V = \text{const}$ и $p = \text{const}$ (цикл Тринклера). Сравнение циклов поршневых двигателей: при одинаковых степенях сжатия; при одинаковых максимальных температурах и давлениях; оценка экономичности реальных двигателей.

Тема 8. Термодинамические циклы газотурбинных установок (ГТУ).

Основные понятия и определения о ГТУ: применение, достоинства и недостатки; устройство. Циклы ГТУ с подводом теплоты при $p = \text{const}$: цикл ГТУ в pV - и TS - диаграммах; термический КПД цикла; пути повышения экономичности ГТУ. Цикл ГТУ с подводом теплоты $V = \text{const}$: принципиальная схема ГТУ; цикл ГТУ в pV - и TS - диаграммах; термический КПД цикла; сравнение экономичности циклов при $p = \text{const}$ и $V = \text{const}$.

Тема 9. Водяной пар.

Процесс парообразования: испарение; кипение; паросодержание насыщенного пара; перегретый пар. Пограничные кривые жидкости и пара. Критические точки. Диаграммы TS , iS водяного пара. Процессы изменения состояния водяного пара в TS - и iS диаграммах. Вычисление параметров водяного пара: вода; сухой насыщенный пар; влажный насыщенный пар; перегретый пар.

Тема 10. Циклы паросиловых установок.

Цикл Карно для насыщенного пара. Цикл Ренкина. Термодинамическая эффективность паросиловой установки и пути её повышения: повышение начального давления; перегрев пара; понижение давления конденсации. Способы повышения тепловой эффективности паросиловых установок: регенеративный цикл; цикл со вторичным перегревом; теплофикационный цикл. Особенности циклов атомных электростанций.

Тема 11. Истечение и дросселирование газов и паров.

Основные понятия и определения. Уравнение первого закона термодинамики для потока вещества. Истечение через сужающееся сопло: скорость истечения идеального газа; секундный расход газа; профиль сопла; сопло Лаваля и его характеристики; необратимое адиабатное расширение. Дросселирование газов и паров.

Тема 12. Циклы холодильных установок.

Рабочие тела холодильных установок. Общие понятия о холодильных машинах. Цикл компрессорной холодильной установки: цикл воздушной компрессорной холодильной установки; цикл паровой компрессорной холодильной установки. Цикл абсорбционной холодильной установки. Цикл теплового насоса. Понятие о цикле глубокого холода. Применение TS - диаграммы в инженерной практике.

Тема 13. Влажный воздух. Основные определения.

Основные определения. Параметры влажного воздуха: физические свойства влажного воздуха; характеристики состояния влажного воздуха; массовое влагосодержание; влагосодержание насыщенного воздуха; абсолютная влажность; относительная влажность; степень насыщения; плотность влажного воздуха; удельная теплоемкость влажного воздуха; удельная энтальпия; средняя

(кажущаяся) молекулярная масса. Диаграмма $i-d$ влажного воздуха. Основные процессы с влажным воздухом: перегрев влажного воздуха; охлаждение влажного воздуха; смешивание влажного воздуха; сушка.

Тема 14. Передача тепла теплопроводностью.

Введение в теплопередачу: основные понятия и определения; температурное поле; температурный градиент; закон Фурье. Плоская однослойная стенка. Плоская многослойная стенка. Цилиндрическая стенка.

Тема 15. Конвективный теплообмен.

Основные понятия и определения. Уравнение конвективного теплообмена. Основы теории подобия. Конвективный теплообмен при свободной и вынужденной конвекции. Конвективный теплообмен при кипении и конденсации.

Тема 16. Лучистый теплообмен.

Основные понятия. Основные законы теплового излучения: закон Планка; закон смещения Вина; закон Стефана-Больцмана; закон Ламберта; закон Кирхгофа. Лучистый теплообмен между телами: лучистый теплообмен между параллельными телами; лучистый теплообмен между телами произвольной формы. Сложный теплообмен.

Тема 17. Теплопередача и теплообменные аппараты.

Понятие о теплопередаче. Теплопередача через плоскую стенку. Теплопередача через цилиндрическую стенку. Критический диаметр изоляции. Интенсификация теплопередачи: теплопередача через ребристую стенку. Понятие о теплообменных аппаратах: классификация теплообменных аппаратов; влияние загрязнения стенки на передачу теплоты. Основные положения теплового расчета теплообменных аппаратов: уравнение теплового баланса; уравнение теплопередачи; средний температурный напор; коэффициент теплопередачи в аппарате и средняя плотность теплового потока.

Тема 18. Топливо.

Виды топлива. Состав топлива. Кокс и летучие вещества. Зола и шлаки. Теплота сгорания топлива. Зависимость между органическим составом топлива, выходом горючих летучих и теплотой сгорания.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный 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.18 «Электротехника и электроника»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

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

Является основой для изучения дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности» и прохождения производственной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов целостного представления об электрических и магнитных цепях, методах их анализа и расчета, устройстве, принципах работы электромагнитных устройств, электрических машин и оборудования, их характеристиках и параметрах в объеме, необходимом для освоения обучаемыми обеспечиваемых дисциплин, а в последующем успешного выполнения профессиональных функций; вооружить студентов знаниями электрических машин и оборудования, научить обоснованно выбирать их для заданных технических условий и объемов горных работ, производить расчеты и определять для конкретных условий рациональные режимы работы, обеспечивающие максимально возможную производительность и безопасность работ.

Задачи дисциплины:

воспитание у будущих специалистов способностей творчески решать практические задачи по выбору электрооборудования машин для заданных условий и рациональному использованию их в конкретных технических условиях.

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение

Место и роль курса «Электротехника и электроника» в образовательной программе, содержание, объем, структура, порядок изучения, литература, формы отчетности.

Тема 2. Основные понятия и законы электрических и магнитных цепей.

Электрическая цепь и ее элементы (активные, пассивные, линейные и нелинейные). Ветви, узлы и контуры электрической цепи. Токи и напряжения в электрических цепях. Направления отсчета электрических токов и напряжений. Законы Кирхгофа. Двухполюсники и их вольт-амперные характеристики. Резистор, сопротивление и проводимость резистора. Мощность, потребляемая резистором. Катушка индуктивности и конденсатор, уравнения для мгновенных значений напряжения и тока, основные свойства. Электродвижущая сила. Идеальный и реальный источник напряжения. Идеальный источник тока. Мощность двухполюсника. Выражение мгновенной мощности двухполюсника через напряжение и ток. Смысл мощности (потребляемая или генерируемая) в зависимости от направления стрелок напряжения и тока. Активная мощность. Баланс мощностей. Измерение активной мощности ваттметром. Понятие о магнитных цепях.

Тема 3. Методы анализа и расчета цепей постоянного тока

Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов. Соединение резисторов в звезду и треугольник. Преобразование звезды в треугольник и треугольника в звезду. Последовательное соединение источников напряжения тока. Методы расчета электрических цепей: метод наложения

контурных токов, узловых потенциалов.

Тема 4. Методы анализа и расчета однофазных цепей синусоидального тока.

Синусоидальные токи и напряжения, мгновенные, амплитудные, действующие и средние значения. Способы представления синусоидальных токов и напряжений: аналитическое, графическое, векторное, комплексное. Синусоидальный режим электрической цепи. Резистор, катушка индуктивности и конденсатор в синусоидальном режиме. Последовательное соединение резистора и катушки индуктивности (последовательная RL-цепь), векторные диаграммы тока и напряжений. Зависимость тока и напряжений в последовательной RLC-цепи от частоты. Резонанс напряжений. Волновое сопротивление и добротность контура последовательной RLC-цепи. Параллельное соединение резистора, катушки индуктивности и конденсатора (параллельная RLC-цепь). Векторные диаграммы. Резонанс токов. Измерение напряжений и токов. Измерительные приборы электромагнитной и магнитоэлектрической системы. Предел измерения, цена деления и класс точности измерительных приборов. Цифровые измерительные приборы.

Тема 5. Трехфазные цепи.

Трехфазные цепи. Общая характеристика, основные термины. Трехфазное напряжение. Векторная диаграмма. Получение вращающегося магнитного поля. Соединение источника трехфазного напряжения и нагрузки звездой, схема, векторные диаграммы для резистивной нагрузки. Уравнения, связывающие линейные и фазные напряжения, линейные токи и ток в нейтральном проводе. Нейтральные точки источника и приемника, назначение нейтрального провода. Измерение активной мощности нагрузки. Соединение источника трехфазного напряжения и нагрузки треугольником, схема, векторные диаграммы для резистивной нагрузки. Уравнения, связывающие линейные и фазные напряжения, линейные токи и ток в нейтральном проводе. Измерение активной мощности нагрузки.

Тема 6. Трансформаторы, электрические машины. Устройство и принцип работы.

Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Идеальный трансформатор. Уравнения напряжений и токов идеального трансформатора. Коэффициент трансформации. Вносимое сопротивление. Схема замещения реального трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания. Внешняя характеристика трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Коэффициент полезного действия трансформатора. Электрические машины, назначение и классификация. Асинхронные машины, назначение, устройство, принцип действия, пуск и реверсирование трехфазного асинхронного двигателя. Особенности однофазного асинхронного двигателя. Синхронные машины, Устройство трехфазной синхронной машины. Работа трехфазного синхронного генератора в автономном режиме. Синхронный двигатель. Электрические машины постоянного тока

Тема 7. Выпрямительные устройства.

Полупроводниковые выпрямители (диодные и тиристорные), назначение,

схемы, назначение, схемы, принцип работы, характеристики и параметры. Сглаживание пульсаций выпрямленного напряжения.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный 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, другие формы и методы организации образовательного процесса (18 ч.) и самостоятельная работа студента (40 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.19 «Безопасность жизнедеятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

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.20 «Технологические процессы в строительстве»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность», «Геодезия», «Строительные материалы».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Организация строительства», «Технология возведения зданий и сооружений», «Организация строительства», а также прохождения производственной и преддипломной практик и выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

освоение теоретических основ методов выполнения отдельных строительных процессов;

формирование системы знаний, умений и навыков в области современных наиболее совершенных способов (методов) их выполнения, базирующихся на применении эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда, теоретических основах инженерных расчетов, проектировании и выполнении строительно-монтажных работ, ведущих к созданию конечной строительной продукции требуемого качества.

Задачи дисциплины:

формирование знаний теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ и основных законов строительного производства;

изучение основных понятий проектно-технологической документации и формирование навыков ее разработки;

формирование знаний основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств (комплектов строительных машин, средств механизации, оборудования, инструмента, технологической оснастки и т.п.);

изучение основных методов и способов выполнения отдельных строительных операций и процессов с учетом требований качества, техники безопасности и охраны труда;

формирование умения обобщать отдельные операции в единый технологический процесс и формирование знаний о технологической последовательности выполнения отдельных операций и процессов;

изучение основ методов организации выполнения технологических процессов;

формирование умения проводить количественную и качественную оценку выполнения строительно-монтажных работ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-4, ОПК-8) и профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные понятия и положения.

Строительные процессы. Структура, состав и особенности строительных технологий. Нормативная и проектная документация строительного производства. Технологические карты. Инженерная подготовка строительных площадок.

Тема 2. Погрузочно-разгрузочные работы.

Классификация строительных грузов и виды транспорта. Обоснование выбора средств транспорта. Безрельсовый и рельсовый транспорт. Погрузка-разгрузка строительных грузов. Складирование материальных элементов. Техника безопасности.

Тема 3. Технология разработки грунта.

Строительные свойства грунтов. Подготовительные и вспомогательные процессы. Механизированные способы разработки грунта. Гидромеханическая разработка грунта. Разработка грунта бурением и взрывом. Разработка грунта в зимних условиях.

Тема 4. Технология устройства фундаментов.

Технология устройства ленточных фундаментов. Технология устройства монолитной плиты. Конструкции забивных свай и шпунта. Технология погружения свай. Технология устройства набивных свай и ростверков. Устройство набивных свай в вечномерзлых грунтах. Приемка свайных работ. Контроль качества.

Тема 5. Технология каменной кладки.

Назначение каменных работ. Элементы каменной кладки. Материалы для каменной кладки. Системы перевязки и типы кладки. Кладка из кирпичей и камней правильной и неправильной формы. Бутовая и бутобетонная кладка. Технология каменной кладки в различных климатических условиях. Охрана труда. Контроль качества.

Тема 6. Технология монолитного бетона и железобетона.

Состав бетонных и железобетонных работ. Назначение и устройство опалубки. Армирование конструкций. Производство арматурных работ. Методы натяжения арматуры в предварительно-напряженных конструкциях. Приготовление бетонной смеси. Транспортировка и укладка бетонной смеси.

Уплотнение бетонной смеси. Специальные методы бетонирования. Выдержка бетона. Распалубливание конструкций. Бетонирование в зимних и летних условиях. Контроль качества.

Тема 7. Технология монтажа строительных конструкций.

Общие положения. Подготовка элементов конструкций к монтажу. Технические средства обеспечения монтажа строительных конструкций. Монтаж конструкций промышленных зданий с железобетонным каркасом. Технология устройства монтажных соединений элементов железобетонных конструкций. Монтаж металлических конструкций. Технология устройства монтажных соединений элементов металлических конструкций. Технология монтажа строительных конструкций в экстремальных климатических условиях. Контроль качества.

Тема 8. Технология устройства защитных покрытий.

Общие положения. Устройство кровель. Устройство гидроизоляции. Устройство теплоизоляции. Устройство противокоррозийных покрытий. Устройство защитных покрытий в зимних условиях. Охрана труда. Контроль качества.

Тема 9. Технология устройства отделочных покрытий.

Общие положения. Технология процессов остекления проемов и покрытий. Технология процессов оштукатуривания. Технология процессов облицовки поверхностей. Технология устройства подвесных потолков. Технология окраски и оклеивания поверхностей. Технология устройства покрытий полов. Технология устройства отделочных покрытий в экстремальных климатических условиях. Контроль качества.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (34 ч.) занятия, курсовой проект (36 ч.) и самостоятельная работа студента (76 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.О.21 «Основы менеджмента»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

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.22 «Философия»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

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 общества.

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, неотоцизм, Н. Гартман и др.

Тема 5. Сознание.

Феномен сознания как философская проблема. Знание, сознание, самосознание. Реальное и идеальное. Бытие и сознание. Сверхсознание – сознание – бессознательное. Психоанализ 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 надывидуальных 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.23 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01

Строительство.

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 приемами 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.24 «Строительные конструкции»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Высшая математика», «Теоретическая механика», «Прикладная механика (Соппротивление материалов)», «Строительные материалы», «Строительная механика», «Бетонovedение».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений», «Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий», «Реконструкция зданий и сооружений», а также написания выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

приобретение студентам знаний и умений, необходимых для расчета и проектирования строительных конструкций. В данном курсе отображены актуальные для строителя вопросы проектирования стальных, железобетонных, каменных, деревянных конструкций, а также оснований и фундаментов строений и сооружений. Представлены новые технические решения и материалы, которые могут успешно применяться в различных горных отраслях и промышленного

строительства.

Задачи дисциплины:

овладение принципами проектирования, методиками компоновки железобетонных и каменных конструкций; формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизации проектирования.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Семестр 6

Тема 1. Основы строительного проектирования зданий и сооружений. Основные положения проектирования.

Нормы проектирования. Типизация, стандартизация и единая модельная система. Стадии проектирования строительных конструкций. Общая характеристика строительных конструкций. Общие требования к строительным конструкциям.

Тема 2. Металлические конструкции.

Характеристика металлических конструкций и области их применения. Физико-механические свойства металлов. Принципы проектирования металлических конструкций.

Тема 3. Строительные стали.

Строительные стали. Особенности производства. Выбор стали в зависимости от вида нагрузки, условий эксплуатации конструкции. Работа стали при различных видах напряженного состояния. Сортамент металлопроката. Механические показатели строительной стали.

Тема 4. Расчет конструкций по предельным состояниям.

Основные положения расчета стальных конструкций. Расчет по предельным состояниям. Нагрузки и воздействия. Нормативные и расчетные сопротивления.

Тема 5. Расчет элементов стальных конструкций по различным видам силовых воздействий.

Напряженное и деформированное состояние центрально, внецентренно нагруженных, изгибаемых металлических стержней в упругой и упругопластической стадиях. Устойчивость центрально, внецентренно сжатых, сжато-изогнутых и изгибаемых элементов; критические напряжения, расчетная длина, гибкость.

Тема 6. Соединения элементов стальных конструкций.

Сварка и сварные соединения. Классификация сварных швов. Расчет стыковых и угловых сварных швов. Конструктивные требования к сварным соединениям. Мероприятия по снижению остаточных деформаций при сварке.

Болтовые соединения, классификация болтовых соединений. Работа и расчет болтов на сдвигающую силу. Работа болтов на растяжение. Особенности работы соединений на высокопрочных болтах (фрикционные и фланцевые соединения).

Тема 7. Балки и балочные конструкции.

Область применения, классификация балок. Компоновка балочных перекрытий: основные схемы, их достоинства и недостатки. Проектирование настилов, прокатных и составных балок, выбор конструкции и ее расчетной схемы, определение нагрузок и усилий, подбор рационального сечения, проверка прочности основных сечений, обеспечение жесткости, общей и местной устойчивости. Конструирование и расчет деталей, стыков и сопряжений балок. Методика оптимизации составных балок.

Тема 8. Центральные сжатые колонны.

Область применения, классификация колонн. Особенности работы сквозных колонн, приведенная гибкость. Проектирование сплошных и сквозных колонн: выбор типа колонны и ее расчетной схемы, определение нагрузок и усилий, компоновка рационального сечения, проверка прочности, общей и местной устойчивости, расчет решетки. Конструирование, особенности работы и расчета оголовка и базы колонны.

Тема 9. Компоновка каркаса одноэтажного производственного здания.

Обеспечение пространственной жесткости здания. Виды связей по покрытию и в плоскости фахверка. Подкрановые конструкции.

Тема 10. Ограждающие конструкции.

Покрытия по прогонам. Расчет прогонов сплошного сечения. Профилированный настил, настил типа «сэндвич». Беспрогонное покрытие. Виды стеновых ограждений.

Тема 11. Особенности статического расчета поперечной рамы каркаса.

Нагрузки, действующие на раму. Практические способы расчета поперечных рам каркаса. Определение расчетных усилий в основных сечениях рамы, учет сочетания нагрузок.

Тема 12. Проектирование стропильной фермы.

Область применения легких ферм, классификация ферм, определение основных размеров, унификация геометрических схем. Особенности определения внешних нагрузок и внутренних усилий. Особенности работы стропильных ферм как ригеля поперечной рамы, типы сечений стержней ферм, подбор сечений, расчетные длины, понятие о предельной гибкости. Конструирование и расчет узлов ферм.

Тема 13. Стальные покрытия.

Конструкции покрытия. Покрытия с плоскими несущими конструкциями. Пространственные конструкции покрытий.

Семестр 7

Тема 1. Общие сведения о железобетонных конструкциях.

Особенности железобетонных конструкций. Основные виды железобетонных конструкций. Бетон для ж/б конструкций: классы, марки бетона и его расчетные характеристики; деформативность бетона; усадка бетона. Стальная арматура: виды арматуры; классы арматурной стали; нормативные и расчетные сопротивления. Ж/б: понятие о работе ж/б; сцепление арматуры и бетона; усадка и ползучесть бетона; огнестойкость ж/б конструкций; коррозионная стойкость ж/б конструкций; выносливость.

Тема 2. Напряжения и деформации ж/б. Методы расчета на прочность.

Напряжения и деформации ж/б при сжатии. Напряжения и деформации при растяжении. Напряжения и деформации при изгибе. Стадии напряженно-деформированного состояния. Методы расчета сечений на прочность: расчет по допускаемым напряжениям; расчет по разрушающим усилиям; расчет по предельным состояниям.

Тема 3. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям.

Изгибаемые элементы. Расчет сечений по прочности. Две группы предельных состояний. Характер разрушения. Элементы с одиночной арматурой. Элементы с двойной арматурой. Элементы таврового сечения. Элементы двутаврового коробчатого сечений. Элементы кольцевого (трубчатого) сечения.

Тема 4. Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям.

Расчет наклонных сечений по поперечной силе. Определение шага хомутов в зависимости от характера нагрузок. Расчет отгибов рабочей арматуры. Конструирование поперечной арматуры. Расчет наклонных сечений по моменту. Конструктивные требования, обеспечивающие прочность на изгиб по наклонным сечениям.

Тема 5. Расчет прочности пространственных элементов.

Общие сведения. Расчет элементов прямоугольного сечения.

Тема 6. Расчет ж/б элементов на действие продольной силы.

Сжатые элементы. Расчет на центральное сжатие. Расчет на внецентренное сжатие. Определение площади рабочей арматуры.

Тема 7. Расчет ж/б элементов на действие местного сжатия и продавливания.

Общие сведения о местном сжатии (смятии). Определение расчетных параметров. Определение дополнительной арматуры усиления.

Тема 8. Расчет ж/б элементов по образованию и закрытию трещин в бетоне по деформациям.

Теоретические предпосылки образования и закрытия трещин. Расчет по образованию трещин. Расчет по закрытию трещин: нормальные сечения; наклонные сечения. Расчет ж/б элементов по деформациям: элементы не имеющие трещин в бетоне в стадии эксплуатации; элементы с трещинами в бетоне; определение прогибов ж/б элементов.

Тема 9. Расчет ж/б конструкций на многократно повторяющуюся нагрузку.

Общие сведения. Расчет по первой группе предельных состояний. Расчет по второй группе предельных состояний.

Тема 10. Особенности расчета и конструирования предварительно-напряженных ж/б элементов.

Особенности технологии предварительно напряженных ж/б: технология предварительного напряжения; закрепление арматуры в бетоне. Особенности расчета сечений предварительно напряженных элементов: наибольшее и наименьшее предварительное напряжение арматуры; наибольшее и наименьшее предварительное напряжение бетона; определение потерь предварительного напряжения арматуры; напряжения в арматуре, бетоне и ж/б элементах от предварительного напряжения и внешних нагрузок; учет влияния предварительно

напряженной арматуры площадью сечения A_n ; расчет сечений предварительно напряженных элементов на усилия, возникающие при их изготовлении, транспортировании и монтаже; расчет прочности концевых участков предварительно напряженных элементов; особенности сопротивления предварительно напряженных элементов поперечным силам. Расчет изгибаемых предварительно напряженных элементов по прочности.

Тема 11. Конструирование элементов.

Габариты элементов и толщина защитного слоя бетона. Размещение и анкеровка арматуры: размещение рабочей, монтажной и распределительной продольной арматуры; размещение поперечной арматуры; анкеровка, обрывы и стыки ненапрягаемой рабочей арматуры.

Семестр 8

Тема 1. Каменные конструкции.

Общие сведения. Материалы для каменных конструкций: каменные материалы; растворы; арматура.

Тема 2. Прочность и деформативность каменной кладки.

Факторы, влияющие на прочность кладки. Прочность каменной кладки. Деформация кладки при центральном сжатии.

Тема 3. Расчет по предельным состояниям первой группы.

Центрально-сжатые элементы. Внецентально-сжатые элементы. Срез. Изгиб и осевое растяжение. Расчет по предельным состояниям второй группы.

Тема 4. Армокаменные конструкции.

Виды армирования. Расчет элементов с сетчатым армированием. Расчет элементов с продольным армированием.

Тема 5. Проектирование каменных и армокаменных конструкций.

Общие сведения. Расчет зданий с жесткими поперечными конструкциями. Расчет зданий с упругими поперечными конструкциями.

Тема 6. Дерево как строительный материал.

Достоинства и недостатки древесины как строительного материала. Классификация, сортамент, сортность лесоматериалов. Применение древесины в строительстве. Пути повышения эффективности применения деревянных конструкций в строительстве. Особенности строительства из дерева.

Тема 7. Физические и механические свойства древесины.

Структура и состав древесины. Физические свойства древесины: выносливость, плотность, теплопроводность, энергетическое расширение. Влияние различных факторов на механические свойства древесины: анизотропии, пороков древесины, влажности, температуры. Защита деревянных конструкций от гниения.

Тема 8. Расчет элементов деревянных конструкций цельного сечения.

Основы расчета по предельным состояниям, расчетные сопротивления древесины. Расчет на центральное растяжение. Расчет на центральное сжатие, предельные гибкости элементов деревянных конструкций. Смятие древесины. Скалывание древесины. Поперечный изгиб. Скалывание при изгибе. Косой изгиб. Расчет на внецентренное сжатие и растяжение. Расчет элементов по II группе предельных состояний. Предельные прогибы элементов деревянных конструкций.

Тема 9. Соединения элементов деревянных конструкций.

Общие сведения, типы соединений. Соединения на лобовых врубках и опорах. Соединения на нагелях. Гвоздевые соединения. Клеевые соединения. Комбинированные соединения.

Тема 10 Ограждающие деревянные конструкции.

Крыши. Стены. Перекрытия. Деревянный каркас.

Тема 11. Деревянные фермы.

Общие сведения, типы ферм, достоинства и недостатки. Выбор схемы фермы. Основные предпосылки к проектированию. Порядок расчета ферм. Определение узловых нагрузок, усилий в стержнях фермы. Расчет поясов, раскосов и строек фермы. Опорные узлы деревянных ферм. Стыки поясов фермы.

Тема 12. Деревянные стойки.

Общие данные и принципы конструирования деревянных стоек составного сечения. Расчет стойкости на внецентренное сжатие, определение поперечного сечения. Конструирование и расчет узла сопряжения стойки с фундаментом.

Тема 13. Конструкции с применением пластмасс.

Общие сведения. Конструкционные синтетические материалы. Тепло- и звукоизоляционные материалы. Сваривание и склеивание пластмасс. Трехслойные панели и плиты покрытий с применением пластмасс. Расчет элементов конструкций из пластмасс. Пневматические строительные конструкции. Область применения пластмасс в строительстве.

Виды контроля по дисциплине: экзамен (6, 7 семестр), дифференцированный зачет (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (86 ч.), семинарские/практические (43 ч.) занятия, курсовая работа (36 ч.), другие формы и методы организации образовательного процесса (18 ч.) и самостоятельная работа студента (159 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.25 «Компьютерное моделирование в отрасли»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «Информатика», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Является основой при выполнении выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цели освоения дисциплины:

изучение основных методик моделирования наземных зданий, сооружений и конструкций;

углублённое изучение программных средств, моделирующих здания,

сооружения и конструкции.

Задачи дисциплины:

приобретение систематических знаний в области моделирования строительных конструкций;

приобретения практических навыков выбора вида модели при моделировании;

изучение основных программных систем для моделирования зданий и сооружений;

овладение практическими навыками, позволяющими создавать визуальные модели строительных конструкций и сооружений.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-2) и профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Модель и моделирование

Модель. Адекватность модели. Свойства модели. Моделирование. Типы моделей – познавательная, прагматичная, инструментальная. Классификация моделей по степени абстрагирования модели от оригинала. Классификация моделей по степени устойчивости. Классификация моделей по отношению ко времени. Классификация моделей по отношению к внешним факторам. Этапы моделирования – анализ требований и проектирование, разработка модели, проведение эксперимента, подведение итогов моделирования.

Тема 2. Структурное моделирование процессов и систем.

Методология структурного моделирования SADT, моделирование потоков данных. Средства структурного моделирования. Достоинства и недостатки структурного моделирования. Имитационное моделирование, сферы применения. Системы массового обслуживания. Сети Петри. Достоинства и недостатки имитационного моделирования.

Тема 3. Моделирование организации транспортных процессов методами математического программирования

Предмет математического программирования и области его применения при решении задач организации транспортного процесса. Задача линейного программирования. Каноническая форма ЗЛП. Геометрическая интерпретация ЗЛП. Общая характеристика симплекс-метода. Симплекс-метод. Постановка транспортной задачи линейного программирования, ее математическая модель и области применения. Примеры моделирования в форме транспортной задачи. Решение транспортной задачи линейного программирования методом потенциалов.

Тема 4. Формирование системы оптимальных грузопотоков.

Процесс перемещения грузов. Вариантность процесса. Постановка транспортной задачи и ее математическая модель. Расчет грузопотоков по различным критериям. Метод аппроксимации Фогеля. Модифицированный распределительный метод (МОДИ). Алгоритмы и программы компьютерной реализации. Практические примеры с технологическими и организационными ограничениями.

Тема 5. Графическое моделирование организации транспортных процессов

Элементы теории графов. Система сетевого планирования и управления, её применение при разработке планов выполнения различных комплексов работ по организации транспортного процесса. Методика расчета параметров сетевого графика. Задача о кратчайшем маршруте. Задача о максимальном потоке. Задача коммивояжера.

Тема 6. Моделирование трёхмерными элементами

Принципы построения модели при помощи трёхмерных конечных элементов. Виды трёхмерных конечных элементов. Согласованность и сглаженность трёхмерной сетки.

Тема 7. Моделирование пластинчатыми элементами

Модели Винклера и Пастернака. Триангуляция и трилатерация геометрических контуров основания. Коэффициенты постели основания. Согласованность и сглаженность двухмерной сетки. Взаимодействие конструкции с грунтовым основанием.

Тема 8. Нелинейные расчёты

Общие положения нелинейных расчётов. Основные нелинейные КЭ. Приведённый модуль упругости. Законы деформирования материалов. Основные типы дробления сечений стержней, арматурных включений. Разрушение конечных элементов.

Тема 9. Динамические модели

Система «Монтаж». Последовательное возведение транспортных сооружений. Моделирование конструкций и нагрузок при динамических расчётах. Определение частот и форм собственных колебаний. Расчёт на сейсмическое воздействие. Расчёт на устойчивость. Формы колебаний. Типовой конечный элемент расчёта на устойчивость.

Тема 10. Специальные элементы

Моделирование податливости узлов сопряжения элементов. Одноузловые конечные элементы. Конечные элементы односторонней связи. Конечные элементы трения. Конечный элемент «нить».

Тема 11. Контактные задачи

Моделирование контактных задач. Виды связей в контактных задачах. Взаимодействие конструкций из различных материалов.

Тема 12. Математические комплексы в строительстве

Преимущества и виды математических комплексов. Возможности и структура пакета MathCAD.

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, другие формы и методы организации образовательного процесса (18 ч.) и самостоятельная работа студента (52 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.26 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

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 общепрофессиональных 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.27 «Научные основы профессиональной деятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

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) 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.28 «Организация строительства»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Технология возведения зданий и сооружений», «Строительные машины и оборудование».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

подготовка квалифицированных специалистов строительного производства, владеющих теоретическими основами организации и планирования строительного производства и умеющих применять на практике.

Задачи дисциплины:

изучение студентами: основ организации планирования и управления строительным производством; организационных форм и структуры управления строительным комплексом; организации проектирования и изысканий в строительстве; задач и этапов подготовки строительного производства; исходных данных и состава ПОС и ППР; видов и принципов разработки СГП; методов организации работ; моделей строительного производства; организации материально-технического обеспечения строительного производства.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-4, ОПК-9) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основы организации строительства и строительного производства.

Общие положения, основные термины и их определения. Строительные организации (организационные формы собственности) Участники строительства. Продукция строительного производства

Тема 2. Организационные структуры управления строительным производством.

Структура органов управления строительной организацией. Формы управления строительными организациями. Функции аппарата управления строительными организациями. Совершенствование организационных форм управления строительным производством.

Тема 3. Организация проектирования и изысканий в строительстве.

Общие положения, задачи и организация проектирования. Этапы и стадии проектирования. Организационно-технологическое проектирование (состав и содержание ПОС, ППР)

Тема 4. Подготовка строительного производства.

Роль и значение подготовки строительного производства. Единая система подготовки строительного производства. Общая организационно-техническая подготовка. Подготовка к строительству объекта. Подготовка к производству строительного-монтажных работ. Применение экономико-математических методов и ЭВМ для решения задач подготовки строительного производства.

Тема 5. Основы поточной организации строительства.

Общие принципы проектирования потока и расчетные параметры. Ритмичные потоки (равноритмичные и кратноритмичные потоки, проектирование и расчет параметров). Неритмичные потоки (потоки с однородным и неоднородным изменением ритма, проектирование и расчет параметров). Специфика поточного метода при строительстве линейно-протяженных сооружений. Экономическая эффективность поточного метода строительства.

Тема 6. Организация и календарное планирование в строительстве.

Общие положения. Построение календарного плана строительства объекта (специфика для жилых и промышленных объектов). Построение графиков распределения ресурсов. Организация и календарное планирование строительства комплекса объектов.

Тема 7. Моделирование в организационно-технологическом проектировании.

Понятие о моделировании. Модели, применяемые в организации строительства. Сетевое планирование. Элементы сетевого графика. Построение топологии сетевого графика (правила построения). Расчет параметров сетевого графика (расчет табличным методом, расчет на сети). Построение сетевого графика в масштабе времени. Корректировка сетевых графиков.

Тема 8. Общие принципы проектирования стройгенплана.

Назначение и виды стройгенпланов. Общеплощадочный и объектный стройгенпланы. Размещение монтажных кранов и подъемников, общие положения. Привязка монтажных кранов. Определение зон влияния кранов. Варианты привязки монтажных кранов. Устройство временных дорог, основные положения. Проектирование построечных дорог. Организация приобъектных складов (общие

положения, классификация складов, определение производственных запасов, расчет складов, устройство открытых приобъектных складов). Временные здания на строительных площадках (общие положения, расчет, инвентарные временные здания). Электроснабжение строительной площадки (основные положения, расчет нагрузок, освещение, источники, временные сети). Временное теплоснабжение (основные положения, расчет потребности, источники, временные сети). Временное водоснабжение и канализация (основные положения, расчет потребности, источники, временные сети). Использование постоянных сетей в период строительства.

Тема 9. Организация материально-технического обеспечения строительного производства.

Основные принципы организации и развития МТБ строительства. Организационно-технологическая надежность систем управления. Структура управления промышленными предприятиями строительной организации. Организация материально-технического снабжения и комплектации. Организация поставки материально-технических ресурсов, учет и контроль за расходом материалов. Организация и эксплуатация парка строительных машин (общие положения, расчет потребности, организационные формы эксплуатации, методы учета и показатели работы). Организация транспорта в строительстве (общие положения, расчет потребности). Оперативное планирование строительного производства (общие положения, разработка месячных оперативных планов, недельно-суточное планирование, оперативное планирование и управление на основе сетевых графиков).

Тема 10. Организация строительного производства при реконструкции. Общие положения, особенности, календарное планирование, проектирование СГП.

Организация приемки объектов строительства в эксплуатацию.

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.29 «Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Инженерные системы зданий и сооружений», «Фундаменты и грунты оснований», «Городские и инженерные системы и сооружения», «Строительные конструкции».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

изучение теоретических основ технической эксплуатации зданий, сооружений и городских территорий, а также получение студентами практических навыков, необходимых при организации технического обслуживания и ремонта зданий и территорий, включая вопросы управления и планирования в жилищном хозяйстве.

Задачи дисциплины:

ознакомление с нормативными документами, регламентирующими техническую эксплуатацию зданий, сооружений и городских территорий; изучение систем управления эксплуатационным хозяйством и приобретение практических навыков в управлении данным хозяйством; получение теоретических знаний в области планирования эксплуатацией зданий и территорий; приобретение практических навыков, позволяющих студентам производить оценку износа зданий, его конструктивных элементов и инженерного оборудования; изучение основ технической эксплуатации элементов зданий и ознакомление студентов с видами ремонтов; получение знаний о современных подходах к модернизации зданий и их элементов при ремонтных и восстановительных работах.

Дисциплина нацелена на формирование
обще профессиональных (ОПК-10) и
профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Семестр 7

Тема 1. Собственность в жилищной сфере.

Реформа жилищно-коммунального хозяйства. Законодательное и нормативное обеспечение технической эксплуатации жилищного фонда. Формы собственности и использования жилья. Государственный контроль за технической эксплуатацией жилищного фонда.

Тема 2. Современные требования к жилью.

Качество жилых зданий. Функциональная комфортность жилья. Гигиеничность среды обитания человека. Ремонтпригодность зданий.

Тема 3. Надежность эксплуатируемых зданий.

Основные понятия и критерии надежности. Отказы несущих и ограждающих конструкций. Вероятностная сущность надежности. Предельное эксплуатационное состояние. Сроки службы конструкций и материалов. Прочностные и деформативные характеристики конструкций зданий. Эксплуатационные характеристики ограждающих конструкций зданий. Начальный период эксплуатации зданий. Приработка. Период нормальной эксплуатации зданий.

Тема 4. Износ зданий. Техническая инвентаризация строений.

Физический износ. Моральный износ. Оценка износа. Техническая инвентаризация строений.

Тема 5. Основные положения системы технической эксплуатации жилищного фонда.

Содержание системы технической эксплуатации жилых зданий. Виды и

работы технического обслуживания. Система ремонтов и стратегия их планирования.

Тема 6. Мониторинг качества жилищного фонда.

Цели и задачи мониторинга жилых зданий. Критерии и методы оценки эксплуатационного ресурса элементов зданий. Идеология и организация мониторинга. Реализация мониторинга и основные направления использования его результатов.

Тема 7. Управление многоквартирными домами.

Управление и обслуживание муниципального жилищного фонда. Управление многоквартирным домом. Договорные отношения в сфере управления и обслуживания жилищного фонда. Договор управления многоквартирным домом.

Семестр 8

Тема 1. Обеспечение режимов и техническое содержание помещений зданий.

Содержание квартир жилых домов. Техническое обслуживание подвалов зданий. Содержание чердаков. Температурно-влажностный режим чердачных помещений. Техническое обслуживание и содержание лестничных клеток.

Тема 2. Техническая эксплуатация элементов зданий, сооружений и их ремонт.

Техническая эксплуатация оснований и способы их усиления. Техническая эксплуатация фундаментов и способы их ремонта. Техническая эксплуатация кирпичных и панельных стен и способы их ремонта. Техническая эксплуатация перекрытий и способы их ремонта. Техническая эксплуатация чердаков и способы их ремонта. Техническая эксплуатация кровель и способы их ремонта. Техническая эксплуатация лестниц и способы их ремонта. Техническая эксплуатация перегородок и способы их ремонта. Техническая эксплуатация оконных и дверных заполнений и способы их ремонта. Техническая эксплуатация полов и способы их ремонта.

Тема 3. Техническое обслуживание инженерного оборудования зданий.

Техническое обслуживание и ремонт системы отопления. Эксплуатация систем холодного и горячего водоснабжения и водоотведения. Эксплуатация систем вентиляции. Обслуживание систем электрооборудования. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения. Техническое обслуживание специального оборудования. Автоматизация и диспетчеризация управления инженерным оборудованием. Автоматизированная система коммерческого учета потребления энергоресурсов.

Тема 4. Организация учета и контроля топливно-энергетических ресурсов в жилищном хозяйстве.

Основы тарифной политики в жилищном хозяйстве. Цели и задачи организации систем: приборного учета. Приборы и технические средства автоматизированного контроля и учета энергоресурсов. Основные методы измерения расхода воды и тепловой энергии. Расчеты по приборам учета холодного и горячего водоснабжения и тепловой энергии. Экономия энергоресурсов. Обслуживание общедомового узла учета и квартирных приборов учета.

Тема 5. Техническая эксплуатация застроенных территорий.

Уборка застроенных территорий. Организация сбора и вывоза мусора. Эксплуатация элементов внешнего благоустройства. Организация эксплуатации хозяйственных, детских и спортивных площадок. Озеленение территорий. Санитарные требования к жилым территориям.

Тема 6. Общие положения оценки стоимости зданий и сооружений.

Понятие о недвижимости. Стоимость недвижимости. Принципы и методы оценки стоимости. Затратный метод оценки недвижимости. Метод прямого сравнительного анализа продаж. Метод оценки на основе капитализации дохода.

Тема 7. Модернизация жилищного фонда.

Стратегия модернизации жилых зданий. Модернизация планировочных элементов жилых зданий. Комплексная модернизация зданий. Правовые основы модернизации и порядок оформления документов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (52 ч.), семинарские/практические (52 ч.) занятия, курсовой проект (36 ч.), другие формы и методы организации образовательного процесса (18 ч.) и самостоятельная работа студента (112 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.30 «Основы военной подготовки»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. 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.31 «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

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 «Введение в специальность»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин предшествующего уровня образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Геология», «Геодезия», «Архитектура зданий и сооружений», «Городской транспорт, улицы и дороги», «Комплексное инженерное благоустройство городских территорий», «Строительные машины и оборудование», «Технологические процессы в строительстве», «Технология возведения зданий и сооружений», «Планировка, застройка и реконструкция населенных мест».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у будущих бакалавров теоретических знаний в области строительства сооружений.

Задачи дисциплины:

формирование у студентов представлений об истории развития строительства зданий и сооружений; изучение основ конструирования и организации строительства производственных и гражданских зданий и сооружений; изучение ряда аспектов проектирования и строительства, обслуживание зданий и сооружений, строительных материалов, основных способах производства строительных и монтажных работ; рассмотрение особенности хозяйственной деятельности в области строительства, планировании и реконструкции городской застройки; пользование нормативной справочной литературой, основными нормами в строительстве (СНиП, ВСН, СН и т.д.).

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Высшее образование в строительной отрасли.

Цель, предмет, место и задачи дисциплины. Информационный объем дисциплины. Учебно-квалификационные требования. Вопросы высшего образования. Анализ учебной литературы по курсу. Взаимосвязь с другими дисциплинами.

Тема 2. Современное инженерное дело в строительной отрасли.

Личность инженера. Качественные показатели деятельности инженера-строителя. Качества, которые определяют отношение к труду. Функции инженера в строительном деле: инженерно-расчетная и организационно-управленческая. Инженерная деятельность в различных странах. Вопросы охраны жизнедеятельности – важная составляющая современного инженерного дела.

Тема 3. Исторический очерк об инженерном деле.

История развития строительного материаловедения: природные каменные материалы; древесина; керамические материалы; стекло; вяжущие вещества воздушного, гидравлического и автоклавного твердения. Портландцемент – выдающееся изобретение в области строительства; строительные растворы; бетон, железобетон; дегти и битумы; краски и лаки; пластмассы. История развития строительства, строительные процессы и работы: изготовление и использование свай, древесины, теплоизоляционные и Гидроизоляционные работы, монтажные работы, отделочные работы, использование портландцемента. Цементный бетон и железобетон – выдающиеся изобретения в строительстве. История развития строительной техники.

Тема 4. Строительные материалы.

Основные свойства строительных материалов. Природные каменные материалы. Вяжущие вещества. Растворы и бетоны. Строительная керамика. Искусственные безобжиговые материалы. Лесные материалы. Металлы. Стекло и прочие материалы.

Тема 5. Общие сведения о зданиях.

Классификация зданий. Основные части зданий. Теплотехнические требования к ограждающим конструкциям. Звукоизоляция зданий. Противопожарные преграды и противопожарные зоны.

Тема 6. Архитектура.

Бифункциональность архитектуры. Задачи архитектуры на разных исторических этапах развития человеческой цивилизации. Виды архитектуры: строительство зданий, градостроительство, ландшафтная архитектура. Симметрия, пропорция, гармония – слагаемые прекрасного. Знакомство с основами художественной композиции. Правило золотого сечения в архитектуре.

Тема 7. Строительный процесс.

Строительство (новое строительство), ремонт, реконструкция. Технология строительного производства (ТСП), строительный объект, строительная площадка, строительная оснастка и строительный инструмент. Рабочая операция, простые и сложные строительные процессы: по технологическим признакам, по технологическим особенностям, по значению в строительстве, рабочее место и объем работ. Дороги, транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, складское хозяйство. Земляные работы, использование свай, бетонные и железобетонные работы, нанесение защитных покрытий, инженерное оборудование и отделочные работы. Требования к качеству строительных работ. Организация работ.

Тема 8. Здания и сооружения.

Возведение жилых домов: общие сведения, основания и фундаменты, возведения подземной части жилых домов, возведение кирпичных домов,

возведение домов из блоков, возведение многоэтажных зданий кирпичных, панельных и из монолитного железобетона. Возведение промышленных зданий. Части зданий: стены, перекрытия, полы, крыши и покрытия, перегородки, окна, двери и ворота, лестницы и лифты. Защита от влаги зданий и сооружений – один из основных методов по защите от коррозии строительных материалов и изделий. Общие сведения по реконструкции, ремонту и реставрации зданий и сооружений. Благоустройство территорий.

Тема 9. Проектирование зданий.

Проектно-сметное дело. Организация проектирования. Состав проекта. Специализированные строительные организации. Общестроительные организации. Субъекты строительной деятельности.

Тема 10. Оригинальные здания и проекты.

Проекты городов будущего. Уникальные дома. Мосты и тоннели. Земляные и бумажные дома.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный 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.02 «Геодезия»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность», «Геология».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Фундаменты и грунты оснований», «Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция зданий и сооружений», «Технологические процессы в строительстве», «Городской транспорт, улицы и дороги», а также прохождения учебной практики.

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 общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-5) 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 буссолей 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.), лабораторные (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (40 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.03 «Инженерные системы зданий и сооружений

(Водоснабжение и водоотведение)»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Гидравлика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Городские инженерные системы и сооружения», «Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий», а также при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

подготовка студентов к построению сети и сооружения водоканализации, инженерные системы; изучение методов и технологических схем подготовки воды

для хозяйственно-питьевых нужд, системы водо-, газо-, электроснабжения, канализации; изучение основных представлений о технологии очистки воды от загрязнений и подготовка для хозяйственно-питьевого пользования, современных способов строительства инженерных сетей и сооружений водоканализации.

Задачи дисциплины:

изучение физико-химических факторов, определяющих качество воды; разработка путей и методов очистки воды для нужд населения и промышленности; изучение источников водоснабжения; изучение основных инженерных сетей зданий; выбор системы канализации и инженерных коммуникаций зданий; выбор совершенной технологии проектирования и строительства городских водопроводов и систем водоотведения, а также инженерных коммуникаций.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-6) и профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Нормы и объемы водопотребления. Взаимосвязь в работе элементов системы водоснабжения.

Нормы и объемы водоснабжения. Схемы и системы водоснабжения. Режимы водопотребления и работы систем водоснабжения. Вместимость бака водонапорной башни и резервуаров чистой воды. Свободные напоры. Характерные случаи работы и расчета систем подачи и распределения воды.

Тема 2. Водозаборные сооружения из поверхностных источников.

Основные определения и классификация сооружений. Требования, предъявляемые к водозаборам систем водоснабжения. Природные условия забора воды. Выбор места расположения и технологической схемы водозабора. Технологическое оборудование водозаборных сооружений. Водоприемники. Самотечные, всасывающие и сифонные водоводы. Береговые сеточные колодцы. Водозаборные сооружения совмещенного типа. Гидравлические расчеты водозаборных сооружений. Берегоукрепление.

Тема 3. Магистральные водопроводные сети и водоводы.

Трассировка водоводов и магистральных водопроводных сетей. Расчетная схема отбора воды из сети. Предварительное потокораспределение и определение диаметров труб участков сети и водоводов. Потери напора в водопроводных трубах. Гидравлическая увязка водопроводной сети. Определение пьезометрических отметок и графическое представление результатов гидравлического расчета. Конструирование магистральных водопроводных сетей и водоводов.

Тема 4. Системы и схемы внутреннего водоснабжения.

Внутренний водопровод производственных и вспомогательных зданий. Внутренний водопровод жилых и общественных зданий. Внутренний водопровод высотных зданий.

Тема 5. Холодное водоснабжение.

Устройство вводов. Прокладка и крепление сетей и стояков. Изоляция трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозии. Материал сетей внутреннего

водопровода и арматура. Свободные напоры и регулирование давления.

Тема 6. Противопожарное водоснабжение.

Противопожарное водоснабжение жилых, общественных и производственных зданий. Противопожарное водоснабжение высотных зданий.

Тема 7. Горячее водоснабжение.

Принципиальные схемы систем горячего водоснабжения. Определение расчетных расходов воды и тепла. Устройство систем горячего водоснабжения. Гидравлический расчет трубопроводов систем горячего водоснабжения. Расчет и подбор баков-аккумуляторов. Тепловая изоляция трубопроводов.

Тема 8. Гидравлический расчет систем внутреннего водопровода.

Методика расчета. Определение расчетных расходов. Нормы водопотребления. Определение диаметров трубопроводов и потерь напора.

Тема 9. Повысительные насосные установки и оборудование.

Проектирование и расчет повысительных установок. Насосные и пневматические повысительные установки. Водонапорные баки и резервуары.

Тема 10. Системы и схемы водоотведения.

Виды сточных вод. Системы водоотведения городов. Системы водоотведения промышленных предприятий. Схемы городских водоотводящих сетей.

Тема 11. Расчетные расходы сточных вод.

Расчетная численность населения, нормы водоотведения коэффициенты неравномерности. Определение расчетных расходов сточных вод. Графики колебаний расходов (притока) сточных вод.

Тема 12. Гидравлические условия работы водоотводящей сети.

Характеры и режимы течения сточных вод. Гидравлические характеристики самотечных коллекторов. Формулы и таблицы для гидравлического расчета.

Тема 13. Проектирование сетей водоотведения.

Бассейны водоотведения и трассировка сети. Расчетные расходы для участков сети. Определение глубины заложения трубопроводов. Высотная схема (профиль) водоотводящей сети. Пример расчета водоотводящей сети города.

Тема 14. Дождевая и полураздельная сети.

Расчет дождевой водоотводящей сети. Расчет полураздельной сети. Расчет разделительной камеры.

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.04 «Инженерные системы зданий и сооружений
(Теплоснабжение и вентиляция)»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин,

формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Теплотехника».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Городские инженерные системы и сооружения», «Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий», а также при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

подготовка студентов данного профиля к деятельности в процессе практической работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов гидротехнического назначения; формирование у студентов системы знаний по основам теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции объектов, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией гидротехнических сооружений, а также знаний по проектированию систем отопления гражданских и промышленных зданий.

Задачи дисциплины:

изучить законы термодинамики, основы теории теплообмена, процессы горения; знать основные требования к теплогазоснабжению, вентиляции, основам газоснабжения, теплоснабжению; классификацию систем отопления, основы проектирования систем отопления; гигиенические основы вентиляции, способы организации воздухообмена, оборудование и устройство систем вентиляции; уметь осуществлять техническую эксплуатацию теплотехнических устройств; выполнять проект отопления и вентиляции гражданских зданий; выполнять обмерные работы по системам теплогазоснабжения и вентиляции; оценки качества выполняемых работ связанных с теплоснабжением и вентиляцией; проведения гидравлических испытаний систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-6) и профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Микроклимат помещения и системы его обеспечения

Системы инженерного оборудования зданий и сооружений для обеспечения задания микроклимата помещения. Зимние и летние расчетные климатические условия для проектирования систем обеспечения заданного микроклимата помещения.

Тема 2. Зимний воздушно-тепловой режим помещения.

Теплозащитные свойства ограждения и их влияние на тепловой режим помещения.

Тема 3. Общие сведения об отоплении. Классификация систем отопления. Теплоносители.

Классификация систем отопления. Требования к системам отопления. Признаки, по которым производится классификация систем отопления. Техничко-

экономическое сравнение основных систем отопления. Область применения системы водяного отопления. Устройство, принцип действия и классификация систем водяного отопления. Устройство и принцип действия системы водяного отопления. Признаки классификации систем водяного отопления.

Тема 4. Удельная тепловая характеристика здания.

Теплопотери на системы отопления и вентиляции зданий.

Тема 5. Отопительные приборы систем водяного и парового отопления.

Современные требования, предъявляемые к отопительным приборам. Теплотехнические требования. Санитарно-гигиенические требования. Техно-экономические требования. Виды и конструкции отопительных приборов и их технико-экономические показатели.

Тема 6. Системы парового отопления.

Свойства пара, как теплоносителя в системах отопления. Область применения систем парового отопления. Классификация, схемы и оборудование систем парового отопления. Общестроительные работы, связанные с устройством систем водяного и парового отопления.

Тема 7. Краткие сведения об аэрации зданий. Местная вентиляция.

Аэрация – организованный и управляемый воздухообмен. Вентиляция жилых зданий повышенной этажности. "Теплые". Чердак. Механическая вентиляция. Приточные и вытяжные системы общеобменной вентиляции. Общие сведения о вентиляторах. Подбор вентиляторов. Нагревание воздуха. Очистка наружного воздуха от пыли и микроорганизмов. Местная вентиляция. Борьба с шумом и вибрацией в механических системах вентиляции.

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.05 «Инженерные системы зданий и сооружений

(Электроснабжение и лифты)»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Электротехника и электроника».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Городские инженерные системы и сооружения», «Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий», а также при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

подготовка студентов, обслуживающих строительство зданий и сооружений, инженерные сети.

Задачи дисциплины:

самостоятельно перерабатывать информацию, постоянно обновлять свои знания, принимать самостоятельное решение при разработке схем по выполнению электромонтажных работ; исследовать планировочную организацию города; изучить инженерное обеспечение естественно-технического комплекса города; рассмотреть строительные конструкции; изучить технико-экономические обоснования и оценка проектов; ознакомиться с системами и видами освещения.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-6) и профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Краткая характеристика, цель, задачи и содержание курса.

Общие положения. Основные задачи при проектировании внутренних электросетей. Система нормативных документов Объем и насыщение квартир бытовыми электроприемниками. Уровни электропотребления.

Тема 2. Классификация внутренних электрических сетей. Схемы распределения электрической энергии внутри жилых и общественных зданий.

Схемы электрические вводно-распределительных устройств (В.Р.П.). Схемы электрические внутренних линий жилых домов. Схемы электрические групповой квартирной сети. Типичные комплексные схемы распределения электроэнергии в общественных помещениях и домах.

Тема 3. Искусственное освещение.

Системы и виды освещения. Источник освещения. Выбор и размещение светильников.

Тема 4. Расчет электрических нагрузок внутренних электрических сетей жилых домов, квартир и общественных зданий.

Методика расчета электрических сетей по допустимой нагрузке.

Тема 5. Расчет внутренних электрических сетей по потере напряжения.

Методика расчета. Допустимые нормы потери напряжения согласно ГОСТ Украины по качеству электроэнергии.

Тема 6. Защита внутренних электрических сетей от перегрузки и коротких замыканий.

Выбор коммутационной и защитной аппаратуры. Согласование защитных аппаратов с пересечением токоведущих элементов сети исходя из условий нагрева.

Тема 7. Расчет электрических сетей из условий пуска асинхронных короткозамкнутых электродвигателей вентиляторов, привода лифтов, пожарных и хозяйственных насосов.

Методика расчета.

Тема 8. Конструктивное исполнение электрических сетей.

Комплексное электрооборудование. Распределительные пункты и щиты. Электропроводки. Установочные провода. Кабели для внутренних электросетей. Установочные изделия и оборудование при монтаже электрической сети.

Тема 9. Электробезопасность.

Общие сведения о электробезопасности. Поражение человека электрическим током. Меры безопасности, исключающие воздействие тока на человека. Заземление, зануление, защитное отключение. Разрешительные трансформаторы.

Тема 10. Молниезащита жилых и общественных зданий и сооружений.

Способы молниезащиты. Заземление и защита от заноса высоких потенциалов, Защита подземных сооружений от электрокоррозии.

Тема 11. Лифты электрические.

Общие сведения о лифтах. Классификация лифтов. Условные обозначения. Электрооборудование лифтов - электропривод, электроаппаратура управления и защиты лифтов. Электрические схемы управления пассажирскими и грузовыми лифтами. Ручное и автоматизированное управление работой лифтов. Защитное заземление лифтов.

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.06 «Архитектура зданий и сооружений»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Теплотехника».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектно-сметное дело», «Планировка, застройка и реконструкция населенных мест».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины:

подготовка студентов к проектированию и построению зданий, сооружений и целых комплексов в соответствии с функциональными требованиями, физическими законами и законами красоты; создание искусственной пространственной среды, в которую проходят все жизненные процессы общества и отдельных людей - труд, быт, культура, общение, отдых и другое.

Задачи дисциплины:

изучить типы жилых, гражданских и промышленных зданий и требования, предъявляемые к ним; изучить единую модульную систему в строительстве, унификацию, типизацию, стандартизации и нормализации; изучить методы проектирования и технико-экономической оценки проектных решений; изучить объемно - планировочные решения гражданских и промышленных зданий; изучить конструкцию всех основных элементов зданий; знать и уметь пользоваться

строительными нормативными документами; выполнять соответствующие расчеты; постоянно работать над улучшением художественно - эстетического оформления отдельных зданий, сооружений, а также целых строительных комплексов и застройки всего города; учитывая постоянно растущие требования к жилью, улучшать планирование и комфортность жилых зданий; снижать себестоимость строительных работ, с применением новых строительных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-6) и профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие сведения об архитектуре и зданиях.

Общие положения. Структурные части зданий. Классификация зданий. Требования, предъявляемые к зданиям, нагрузки и воздействия. Модульная система, типизация, унификация и стандартизация в строительстве.

Тема 2. Основы планировочных решений при проектировании зданий.

Композиция внутреннего пространства здания. Планировочные композиционные схемы зданий. Композиция внешнего объема здания. Техно-экономическая оценка конструктивных решений. Методика архитектурно-строительного проектирования.

Тема 3. Процессы теплообмена в ограждающих конструкциях зданий.

Строительная теплотехника и климатология. Показатели теплотехнических свойств ограждения. Определение сопротивления ограждения теплопередаче. Расчет температуры в ограждениях. Теплоустойчивость ограждений. Определение требуемой величины сопротивления теплопередаче. Теплотехнические особенности отдельных частей наружных ограждений. Расчет ограждающих конструкций при их периодическом прогреве в летних условиях. Расчет ограждений на воздухопроницаемость.

Тема 4. Влажностное состояние ограждающих конструкций.

Значение нормального влажностного состояния ограждений. Влажность воздуха и конденсация влаги на поверхности ограждения. Сорбционная и капиллярная влага. Весовая и объемная влажность. Равновесная влажность. Изотермы сорбции. Паропроницаемость ограждений.

Тема 5. Основы звукоизоляции в строительстве.

Общие понятия о звуке и его свойствах. Распространение в зданиях воздушного и ударного шума. Звукоизоляция от воздушного и ударного шума. Понятие о методике измерения звукоизоляции.

Тема 6. Объемно-планировочные и архитектурно-композиционные решения жилых зданий.

Классификация жилых зданий. Квартира и ее состав. Элементы санитарно-технического оборудования квартиры. Конструктивные схемы жилых зданий, их ориентация и типизация. Планировочные и архитектурно-композиционные решения жилых зданий. Принципы проектирования конструкций жилых зданий. Критерии экономической эффективности жилищного строительства.

Тема 7. Здания общественного назначения, сооружаемые в комплексе с жилыми домами.

Размещение в микрорайоне общественных зданий массового строительства. Здания детских учреждений и общеобразовательных школ. Магазины, предприятия общественного питания и бытового обслуживания.

Тема 8. Основания конструктивные элементы гражданских зданий массового строительства.

Основания и фундаменты. Стены и внутренние опоры. Перекрытия и полы. Крыши и кровли. Лестницы. Перегородки. Окна и двери.

Тема 9. Крупнопанельные пятиэтажные жилые дома.

Конструктивные схемы зданий и типы блоков. Конструктивные детали и узлы. Конструктивные схемы зданий и типы стеновых панелей. Конструкции панелей наружных и внутренних стен. Конструкции стыков стеновых панелей.

Тема 10. Крупнопанельные жилые дома повышенной этажности.

Общие положения. Проектирование зданий на основе каталога индустриальных изделий. Панельные жилые дома с несущими стенами и их конструкции. Каркасно-панельные дома и их конструкции. Типы объемно-пространственных блоков, конструктивные схемы и конструкции домов.

Тема 11. Конструкции деревянных домов заводского изготовления.

Конструкции сборных каркасных деревянных домов. Конструкции сборных щитовых в каркасно-щитовых деревянных домов.

Тема 12. Проектирование и конструирование промышленных зданий.

Основные положения проектирования промышленных зданий. Общие сведения о генеральном плане промышленного предприятия. Классификация и конструктивные системы промышленных зданий. Фундаменты и фундаментные балки. Железобетонные конструкции промышленных зданий. Стальные конструкции одноэтажных промышленных зданий. Конструктивные элементы промышленных зданий: стены, покрытия, фонари, окна, двери, ворота, перегородки, полы и прочие конструкции.

Тема 13. Сельскохозяйственные здания и сооружения.

Основные конструктивные типы сельскохозяйственных производственных зданий. Здания для содержания скота и птицы. Склады для хранения зерна, овощей, силоса и минеральных удобрений. Культивационные помещения.

Тема 14. Строительство зданий в районах с особыми геофизическими условиями.

Строительство зданий в сейсмических районах. Строительство зданий в районах вечной мерзлоты. Строительство зданий на просадочных грунтах.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (34 ч.) занятия, курсовая работа (36 ч.) и самостоятельная работа студента (76 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.07 «Строительная механика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Высшая математика», «Теоретическая механика», «Прикладная механика (Сопротивление материалов)».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Строительные конструкции».

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

дать студентам, будущим инженерам знания об общих методах структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза различных механизмов, механику машин.

Задачи дисциплины:

научить студентов общим методам исследования и проектирования механизмов машин и приборов; принципам реализации движения с помощью механизмов и взаимодействия механизмов и машин, обуславливающим кинематические и динамические свойства механической системы; системному подходу к проектированию машин и механизмов, нахождению оптимальных параметров механизмов по заданным условиям работы.

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в предмет.

Основные понятия и задачи строительной механики. Расчетная схема и классификация сооружений. Понятие о методах расчета сооружений. Понятие о линиях влияния.

Тема 2. Кинематический анализ плоских стержневых и опорных устройств.

Понятие о геометрической неизменяемости и степени свободы систем. Кинематические связи. Кинематический анализ опорных устройств. Степень свободы стержневых систем. Понятие о мгновенно изменяемых системах. Принципы образования геометрически неизменяемых систем.

Тема 3. Общие сведения о балках.

Статически определимые балки. Статически неопределимые (неразрезные) балки. Многопролетные статически определимые балки и их аналитический расчет.

Тема 4. Расчет неразрезных балок.

Уравнение трех моментов. Применение уравнения трех моментов для расчета балок с консолями и балок с двумя защемленными концами.

Тема 5. Расчет балок на сложном упругом основании.

Общие сведения. Основы теории балок на упругом основании. Коэффициент постели грунтов. Эпюры прогибов, изгибающих моментов и прерывающих сил для балок подверженных действию сосредоточенных и распределенных сил на упругом основании.

Тема 6. Использование линий влияния при расчете балок.

Методы расчета сооружений на подвижную нагрузку. Статический способ построения линий влияния усилий в однопролетных балках. Линии влияния усилий в консольных балках. Определение усилий с помощью линий влияния. Кинематический способ построения линий влияния. Невыгодное загрузение линий влияния.

Тема 7. Расчет статически определимых ферм.

Понятие о фермах и их классификация. Кинематический анализ ферм. Степень свободы фермы.

Тема 8. Аналитический метод расчета ферм.

Способ вырезания узлов. Способ моментных точек. Способ проекций. Частные случаи использования метода сечений: способы совместных и замкнутых сечений. Понятие о нулевых стержнях

Тема 9. Графический метод расчета ферм.

Построение диаграммы Максвелла-Кремоны для фермы. Понятие о расчете составных шпрегельных ферм.

Тема 10. Линии влияния усилий в стержнях фермы.

Построение линий влияния продольной силы в стержнях статически определимой фермы. Определение усилий в стержнях ферм от постоянной нагрузки по линиям влияния. Определение усилий в стержнях от временной нагрузки по линиям влияния. Расчет ферм на подвижную нагрузку.

Тема 11. Расчет статически неопределимых рам методом сил.

Понятие о статической неопределимости. Сущность метода сил. Основная система и канонические уравнения метода сил. Определение коэффициентов и грузовых членов канонических уравнений. Построение эпюр усилий и перемещений.

Тема 12. Расчет статически неопределимых рам методом перемещений.

Основные положения. Канонические уравнения метода перемещений. Определение коэффициентов канонических уравнений. Построение эпюр усилий и перемещений.

Тема 13. Сложный метод расчета статически неопределимых рам.

Комбинированный метод. Смешанный метод. Рациональные способы применения комбинированного и смешанного методов расчета рам.

Тема 14. Трехшарнирные арки.

Общие сведения. Аналитический способ расчета трехшарнирной арки со сплошной стенкой. Дифференциальные зависимости между усилиями в сечениях арки. Рациональная ось арки. Понятие о трехшарнирных и многошарнирных кольцевых системах. Определение нормальных напряжений.

Тема 15. Расчет статически неопределимых арок.

Расчет двухшарнирных арок. Расчет бесшарнирных арок. Расчет замкнутых

колец.

Тема 16. Расчет стержневых систем на устойчивость.

Основные понятия и методы исследования на устойчивость. Определение усилий и перемещений в сжато-изогнутых стержнях.

Тема 17. Расчет рам на устойчивость.

Общие положения. Метод сил. Метод перемещений.

Тема 18. Устойчивость круговых арок и колец.

Общие положения. Круговые арки. Арки параболического очертания.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (17 ч.), другие формы и методы организации образовательного процесса (18 ч.) и самостоятельная работа студента (57 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.08 «Строительные материалы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Технология конструкционных материалов и материаловедение».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Строительные конструкции», «Бетонovedение», «Технологические процессы в строительстве».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины:

подготовка студентов, обслуживающих инженерные коммуникации; изучение свойств строительных материалов, а также их внутренняя взаимосвязь; иметь представление об их значении для проектирования зданий и сооружений и решения проблемы выбора конструктивных, отделочных и реставрационных материалов; представлять отходы и вредности, образующихся при производстве строительных материалов; представлять роль строительных материалов в осуществлении творческих замыслов; видеть взаимосвязь материала и технологического процесса.

Задачи дисциплины:

отразить перспективы научно-технического прогресса в области строительных материалов и изделий; подчеркнуть взаимосвязь материала и технологического процесса; дать представление об основных параметрах технологии получения и изготовления строительных материалов, их преимуществ и недостатков, основных свойств; осветить вопросы рационального выбора материала для каждой части сооружения, необходимости экономии дефицитных материалов и топливно-энергетических ресурсов; показать способы и методы определения основных технологических, механических и физических свойств;

научить оценивать качество строительных материалов по многочисленным показателям свойств, ознакомить с действующей системой стандартов; предоставить возможность самостоятельно определять свойства реальных строительных материалов и изделий

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

Содержание дисциплины:

Введение. Тема 1. Значение строительных материалов, изделий и конструкций в народном хозяйстве.

Потребность в строительных материалах. Представление о качестве и количестве, изделия и материал. Краткий исторический экскурс по истории создания строительных материалов и изделий, трансформация требований к форме и содержанию изделий. Выдающиеся ученые в области строительных материалов. Пути технического прогресса в производстве строительных материалов и изделий. Стандартизация и унификация изделий. Классификация строительных материалов и изделий.

Тема 2. Свойства строительных материалов.

Классификация и взаимосвязь свойств строительных материалов. Физические свойства: истинная плотность, средняя плотность, насыпная плотность, пористость. Гидрофизические свойства: водопоглощение, водопроницаемость. Теплофизические свойства: теплопроводность, морозостойкость, огнестойкость. Механические свойства: прочность, твердость, истиранию, сопротивление удару и сопротивление износу. Долговечность и надежность. Технологические и экологические свойства: обрабатываемость, шлифовальность, вредность, ПДК и др. Представления о простого и сложного.

Тема 3. Взаимосвязь материалов и технологического процесса.

Общие сведения о материалах и технологическом процессе Строительные материалы и строительная техника. Строительные материалы и основные технологические процессы их получения.

Тема 4. Сырьё база нерудных строительных материалов.

Каменные горные породы и минералы. Основные процессы добычи. Переработка и обогащения горных пород. Изделия из природного камня. Получение и обработка, типы фактур. Оборудование и способы защиты поверхности изделий из природного камня. Требования к изделиям из природного камня при различных условиях эксплуатации.

Тема 5. Заполнители и наполнители для бетонов и растворов.

Способы производства. Виды заполнителей. Основные свойства.

Тема 6. Полимеры и пластмассы.

Общие сведения, сырьё, свойства, преимущества и недостатки полимеров и пластмасс. Отделочные свойства пластмасс и полимеров. Модификация традиционных материалов полимерами.

Тема 7. Неорганические вяжущие.

Определение вяжущих свойств. Воздушные и гидравлические вяжущие: гипс, известь, портландцемент и тому подобное. Области применения. Процессы

твердения.

Тема 8. Бетонные и растворимые смеси и бетоны.

Тяжелые и легкие бетоны. Технологические особенности приготовления бетонных смесей. Область применения конструкций из бетонов. Способы повышения долговечности бетонов.

Тема 9. Стекло. Сырьевые материалы.

Общие сведения по производству стекла. Свойства стекла: прозрачность, прочность, твердость, химическая стойкость. Виды листового стекла: оконное, армированное, витринное, теплопоглощение тому подобное. Ситаллы и шлакоситаллы. Керамика. Сырье для производства керамики. Добавки и их влияние на свойства керамики. Виды керамических материалов и изделий, свойства и назначение. Преимущества и недостатки керамики.

Тема 10. Силикатные изделия автоклавного твердения и асбоцементные изделия.

Сырье, свойства, преимущества и недостатки силикатных изделий автоклавного твердения. Силикатный кирпич и силикатные бетоны. Асбестоцементные изделия: сырье, виды изделий, свойства.

Тема 11. Битумные и дегтевые вяжущие и материалы из них.

Общие сведения. Классификация, свойства, области применения. Рулоне гидроизоляционные материалы. Асфальтовые растворы и бетоны. Мастики.

Тема 12. Материалы специального назначения.

Теплоизоляционные, акустические, отделочные. Теплоизоляционные и акустические материалы и изделия из них. Важнейшие свойства. Отделочные материалы. Назначение и свойства.

Тема 13. Лакокрасочные материалы.

Органические связующие. Пигменты и наполнители. Основные разновидности лакокрасочных веществ.

Тема 14. Кровельные и гидроизоляционные материалы.

Мастики и герметики. Изделия из древесины.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

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.09 «Городской транспорт, улицы и дороги»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность», «Геодезия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Планировка застройка и

реконструкция населенных мест», а также выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является:

подготовка студентов в области городского строительства и хозяйства, направленной на совершенствование транспортной системы города понимающих специфику и особенности улично-дорожной сети города; оценка состояния существующей системы улично-дорожной сети и дать рекомендации по ее дальнейшему усовершенствованию и развитию; проектирование, строительство и эксплуатация городских улиц и дорог.

Задачи дисциплины:

знать закономерности взаимодействия автомобиля и дороги, требования предъявляемые автомобильным транспортом к элементам автомобильных дорог; изучить особенности и закономерности движения транспортных потоков и методы управления ими; получить представление о составе и взаимодействии элементов улично-дорожной сети города; овладеть основами проектирования, строительства и эксплуатации городских улиц и дорог; уметь оценивать пропускную способность как улично-дорожной сети в целом, так и каждого ее элемента по отдельности; уметь обосновать расположение искусственных сооружений на улично-дорожной сети.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение.

Транспортная система страны. Значение автомобильных дорог в развитии народного хозяйства страны. Сеть автомобильных дорог страны. Требования автомобильного транспорта к современной дороге. Значение знания транспортно – эксплуатационных характеристик дорог при организации автомобильных перевозок. Классификация автомобильных дорог страны: по значению для страны, принадлежности, техническая. Расчетные скорости движения по автомобильным дорогам и их обоснование. Задачи дорожного строительства в стране.

Тема 1. Элементы автомобильных дорог и требования к ним автомобильного транспорта.

Элементы дороги и дорожные сооружения. Дорожная полоса. Земляное полотно и его элементы. Проложение дороги в насыпях и выемках. Проезжая часть. Обочины. Тракторные пути. Велосипедные и пешеходные дорожки. Дорожная одежда. Системы отвода воды с дороги. Водопропускные сооружения. Инженерные сооружения. Сооружения обслуживания движения. Обстановка дороги. Зеленые насаждения. Элементы поперечного профиля дорога. Поперечный профиль дороги. Поперечные профили земляного полотна в насыпях, выемках и на косогорах. Поперечный профиль проезжей части. Разделительная полоса. Краевые полосы. Обочины. Обоснование ширины полосы движения. Откосы. Крутизна откосов земляного полотна. Изображение поперечных профилей в проектах дорог.

Элементы продольного профиля дороги. Проектная линия и методы ее нанесения. Контрольные высотные точки. Рабочие отметки и их обоснование. Грунтовой профиль. Обоснование величины максимальных продольных уклонов. Инерционные тяговые расчеты. Смягчение переломов продольного профиля вогнутыми и выпуклыми вертикальными кривыми. Видимость в продольном профиле. Радиусы вертикальных кривых. Скорость движения автомобилей по вертикальным кривым. Изображение продольного профиля в проектной документации. Применяемые масштабы. Элементы дороги в плане и требования к ним автомобильного транспорта. Трасса. Элементы трассы. Прямые и кривые. Сопряжения кривых в плане. Обоснование величины радиусов кривых в плане. Переходные кривые. Виражи и уширения проезжей части на кривых. Расчетная видимость в плане. Боковая видимость придорожной полосы. Приемы обеспечения видимости. План трассы, его оформление.

Тема 2. Принципы проложения трассы на местности.

Расположение трассы дорог по отношению к формам рельефа. Ландшафтное проектирование и пространственная плавность трассы. Учет требований охраны окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации дорог. Предложение дорог в районе населенных пунктов, обходы городов, кольцевые дороги. Особенности трассирования на равнинной, холмистой и горной местностях. Правила пересечения дорогами больших и малых водотоков, железных и автомобильных дорог. Габариты мостов и путепроводов. Расчетные нагрузки. Требования безопасности движения. Расчетные скорости движения на пересечениях и примыканиях дорог. Типы транспортных развязок в одном уровне. Пересечения канализированного типа. Кольцевые развязки. Пересечения и примыкания в разных уровнях. Схемы распространенных пересечений: "клеверный лист", распределительное кольцо, сложные пересечения левоповоротного типа. Пересечения в разных уровнях с неполной развязкой транспортных потоков. Железнодорожные переезды. Требования к расположению пересечений автомобильных и железных дорог. Необходимая видимость на переездах. Критерии перехода от пересечений в одном уровне к пересечению в разных уровнях.

Тема 3. Особенности автомобильных магистралей, городских дорог и улиц.

Требования к автомобильным магистралям. Классификация магистралей и их поперечные профили. Особенности трассы автомобильных магистралей. Пространственная плавность дороги. Оптимальные сочетания элементов трассы в плане и продольном профиле. Клотоидное трассирование. Зрительное ориентирование водителей. Проложение автомобильных магистралей в районе крупных населенных пунктов. Принципы планировки городов и их влияние на работу транспорта. Вводы автомобильных дорог в города. Классификация городских улиц и дорог. Элементы улиц: проезжая часть, трамвайное полотно, тротуары, велосипедные дорожки, зеленые насаждения. Требования различных транспортных средств к элементам улиц. Поперечные профили городских улиц и дорог.

Тема 4. Дорожные одежды.

Требования автомобильного транспорта к дорожным одеждам. Конструктивные слон современных дорожных одежд. Классификация дорожных одежд. Конструкция и транспортно – эксплуатационные характеристики дорожных одежд с покрытиями низшего и переходного типов, с усовершенствованными покрытиями облегченного и капитального типов. Основные способы изготовления дорожных одежд и укладки покрытия. Грунтовые дороги. Щебеночные и гравийные покрытия. Применение органических вяжущих материалов. Поверхностная обработка, пропитка, смешение на дороге. Асфальтобетонные и цементобетонные покрытия. Понятия о расчете толщины нежестких дорожных одежд. Рать грунтовых оснований в прочности дорожных одежд. Сезонные прочности дорожных одежд. Способы проверки грузоподъемности нежестких дорожных одежд.

Тема 5. Особенности автомобильных дорог в сложных природных условиях.

Дороги в зоне вечной мерзлоты. Водно – тепловой режим поверхностных слоев грунта и конструкция земляного полотна. Грунтовые и речные наледи и борьба с ними. Дороги на болотах, конструкция земляного полотна. Дороги в овражистой местности, мероприятия по борьбе с ростом оврагов. Особенности трассирования дорог в засушливых, карстовых районах и засоленных грунтах. Дороги в районах подвижных песков. Дороги в горных районах. Трасса дороги в горной местности. Долинный и водораздельный ходы. Тормозные тупики. Развитие линии по склонам. Серпантинны. Особенности работы автомобилей в высокогорных районах. Расположение тоннелей и их конструкция. Подпорные стенки, балконы. Дороги в районе осыпей. Защита от камнепада. Селевые потоки и выносы. Снежные лавины. Противоселевые и противолавные сооружения.

Тема 6. Обустройство дорог и обеспечение безопасности движения.

Классификация сооружений обслуживания. Размещение и планировка площадок кратковременного отдыха водителей и стоянок. Видовые площадки. Стоянки автомобилей. Автобусные остановки. Сооружения технического обслуживания автомобилей. Моечные пункты. АЗС. Сооружения общественного питания. Мотели. Кемпинги. Зоны длительного отдыха. Информация водителей об условиях движения. Дорожные знаки. Разметка проезжей части. Ограждения дорог. Освещение дорог.

Тема 7. Транспортные качества автомобильной дороги.

Особенности дорожного движения. Характер движения автомобилей по длине и ширине автомобильной дороги. Транспортный поток. Режимы движения потока и его закономерности. Основные характеристики режима: интенсивность, скорость и состав движения, уровень загрузки. Типы режимов движения в зависимости от скорости и состава потока. Уровни удобства движения. Характеристики уровней, характерные особенности и вид транспортного потока в каждом уровне. Скорости движения. Скорости движения нормируемые, мгновенная, техническая, скорость сообщения. Зависимость скоростей движения автомобилей от интенсивности и состава потока транспортных средств. Влияние скорости и уровня удобства движения на расход топлива. Влияние на скорости движения элементов автомобильной дороги, дорожных условий и средств

регулирования. Влияние климатических факторов на скорость движения автомобиля. Расчет скорости движения транспортного потока. Методы определения фактических скоростей движения. Пропускная способность автомобильной дороги. Пропускная способность как многофакторный параметр, характеризующий транспортные качества автомобильной дороги. Теоретическая пропускная способность полосы движения. Взаимосвязь пропускной способности дороги, фактической интенсивности и средней скорости движения по ней. Условия возникновения затора. Изменения интенсивности движения сезонные, суточные, по участкам дороги. Учет интенсивности движения. Определение практической пропускной способности дороги. Максимальная теоретическая пропускная способность эталонного участка дороги. Частные коэффициенты снижения пропускной способности. Коэффициент загрузки участка движением. Линейные графики изменения пропускной способности дороги и коэффициента загрузки дороги движением.

Тема 8. Техничко-эксплуатационные качества автомобильной дороги.

Влияние природно-климатических факторов. Влияние рельефа и ландшафта местности на конструкцию дороги и дорожные условия. Влияние гидрологических факторов. Воздействие поверхностных и грунтовых вод на земляное полотно дороги. Понятие о гидрологических группах местности. Влияние типов грунтов земляного полотна и подстилающих слоев, глубины промерзания на состояние дорожной одежды. Дорожно-климатическое районирование территории страны. Влияние погодно-климатических факторов на водно-тепловой режим дороги, пропускную способность, скорость и безопасность движения. Взаимодействие автомобиля и дороги. Силы, возникающие при контакте ведущих и ведомых колес автомобиля с дорогой в состоянии покоя и при движении. Воздействия вертикальных и касательных сил на дорожную одежду и подстилающий грунт. Влияние скорости движения и неровностей проезжей части на работу дорожной одежды и эксплуатационные показатели автомобильного транспорта. Влияние внутреннего давления в шинах и нагрузки на ось. Необходимость ограничения проезда автомобилей с большой нагрузкой на ось по дорогам низших категорий в весеннее – осенний период. Влияние конструкции ходовых частей автомобилей на прочность дорожной одежды. Нагрузка на дорогу многоосных автомобилей. Воздействие на дорогу гусеничных машин. Деформации и разрушения дорожных одежд и земляного. Воздействие движущихся автомобилей и природных факторов на дорогу. Напряженно-деформированное состояние дорожных конструкций. Процессы разрушения дорожных одежд различных типов структур: контактного, коагуляционного и кристаллизационного. Деформации и разрушения земляного полотна: осадка, просадка, спływ откосов, выдувание грунта откоса, обрушение откосов, сдвиг и расползание насыпи. Деформация и разрушение дорожной одежды: выкрашивание, шелушение, износ, вмятины, выбоины, сдвиги, волны, просадки, проломы, обламывание кромок, трещины колеи, гребенки. Пучины на автомобильных дорогах. Влияние состояния дорожного покрытия на эксплуатационные качества автомобильной дороги. Ровность покрытия. Влияние длины волны и глубины неровностей на режимы движения, работу двигателя и

автомобиля. Критерии допустимых колебаний автомобилей. Способы измерения ровности покрытия. Влияние ровности и прочности дорожного покрытия на сопротивление качению. Коэффициент сопротивления качению, его зависимость от типа дорожного покрытия. Скользкость и шероховатость дорожного покрытия. Коэффициент сцепления. Зависимость коэффициента сцепления от скорости движения, шероховатости и состояния покрытия. Способы измерения коэффициента сцепления. Виды состояния покрытия: сухой, влажный, мокрый, заснеженный, снежный накат, гололедица. Взаимодействие колес с влажным и мокрым покрытием. Акваланирование. условия возникновения. Взаимодействие с заснеженным и оледеневшим покрытием, роль шероховатости. Поверхность покрытия и условия движения по периодам года.

Тема 9. Поддержание транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог.

Зимняя эксплуатация автомобильных дорог. Защита дорог от снежных заносов. Особенности движения транспорта по снежному покрову. Образование снежных заносов на различных участках дороги. Снегозащитные меры. Щитовые ограждения. Живые изгороди. Снегосборные изгороди. Снегосборные полосы. Снегоочистка. Содержание автомагистралей. Особенности содержания автозимников. Борьба с зимней скользкостью покрытий. Фрикционный, химико-фрикционный, комбинированный химико-механический, химический способы устранения снежно-ледяных отложений. Агрессивные свойства применяемых хлоридов. Борьба с пучинами на дорогах. Ремонтные работы на дорогах. Оценка транспортно-эксплуатационных качеств автомобильной дороги. Показатели качества: коэффициенты обеспеченности расчетной скорости, запаса прочности дорожной одежды, ровности, скользкости аварийности и загрузки дороги движением. Ремонтные работы. Классификация и состав работ по содержанию и ремонту дорог. Работоспособность автомобильной дороги. Показатель работоспособности дороги. Критерии назначения ремонта дорожных одежд и покрытий. Межремонтные сроки. Надежность автомобильной дороги.

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.В.10 «Фундаменты и грунты оснований»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Геология», «Геодезия» и прохождении учебной практики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технология возведения зданий и сооружений», «Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция зданий и сооружений», «Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений», «Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий», «Реконструкция зданий и сооружений», а также выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов представления о фундаментах, как составной части зданий и сооружений, строительных свойствах грунтов оснований;

получение знаний, умений и навыков в области проектирования оснований и фундаментов, необходимых студенту для осуществления учебной и профессиональной деятельности специалиста.

Задачи дисциплины:

получение знаний о классификации фундаментов по конструкции и способу возведения;

выработать навыки оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства;

обучить методам проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям в различных инженерно-геологических условиях, методам расчетов осадок фундаментов.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Фундамент, как составная часть зданий и сооружений.

Основные понятия и определения дисциплины «Фундаменты и грунты оснований». Общие сведения о конструкциях фундаментов и типах оснований. Централно и внецентренно нагруженные фундаменты. Нормативные документы.

Тема 2. Инженерно-геологические условия площадки строительства.

Классификация грунтов по генезису. Классификация грунтов по характеру внутренних связей. Физические и водно-физические характеристики грунтов, методы их определений. Механические свойства грунтов, методы их определений. Полевые методы определений механических свойств грунтов. Статистическая обработка результатов определения физико-механических характеристики грунтов. Нормативные и расчетные показатели физико-механических характеристик грунтов. Оценка сложности инженерно-геологических условий площадки строительства.

Тема 3. Физико-геологические процессы и явления.

Физико-геологические процессы и явления, отрицательно влияющие на условия строительства.

Тема 4. Классификация зданий. Виды и характер деформаций сооружений и оснований.

Классы зданий. Классификация зданий и сооружений по жесткости. Виды и характер деформаций и сдвигов сооружений. Виды и причины деформации

оснований. Причины развития неравномерных осадок сооружений. Мероприятия по уменьшению влияния неравномерных осадок на сооружения.

Тема 5. Нагрузки и воздействия.

Классификация нагрузок. Постоянные нагрузки и их виды. Временные нагрузки и их виды. Особые нагрузки. Сочетания нагрузок. Нормативные и расчетные нагрузки.

Тема 6. Проектирование оснований и фундаментов по предельным состояниям.

Группы предельных состояний. Расчетное сопротивление грунтов. Расчет оснований по второй группе предельных состояний. Расчет оснований по первой группе предельных состояний.

Тема 7. Определение типа и глубины заложения фундаментов.

Определение типа и глубины заложения фундаментов. Влияние конструктивных, инженерно-геологических и климатических условий на назначение глубины заложения фундамента.

Тема 8. Фундаменты мелкого заложения (фундаменты в открытых котлованах).

Классификация фундаментов, возводимых в открытых котлованах. Конструкции фундаментов. Ленточные фундаменты, отдельно стоящие фундаменты, сплошные (плитные) фундаменты, массивные фундаменты. Материалы для изготовления фундаментов.

Тема 9. Проектирование фундаментов мелкого заложения.

Определение размеров подошвы жестких фундаментов при центральном действии нагрузки. Определение размеров подошвы жестких фундаментов при внецентренном нагружении. Проверка давления на слабый подстилающий слой. Расчет фундаментов на грунтовых (песчаных) подушках. Расчет фундаментов при действии горизонтальных нагрузок.

Тема 10. Определение осадок фундаментов мелкого заложения.

Расчет осадки фундамента методом послойного суммирования. Расчет осадки фундамента методом эквивалентного слоя грунта. Расчет осадки фундамента методом ограниченной сжимаемой толщи. Определение затухания осадки во времени.

Тема 11. Проектирование котлованов и траншей под фундаменты.

Земляные работы и земляные сооружения. Способы разработки грунтов. Классификация грунтов по разработке и устойчивости. Обеспечение устойчивости земляных сооружений. Определение размеров котлованов и траншей под фундаменты. Разработка траншей и котлованов. Защита котлованов от подтопления

Тема 12. Свайные фундаменты.

Область применения свайных фундаментов. Виды свайных фундаментов. Взаимодействие свай с грунтами основания. Классификация свай по конструкции и материалам. Способы погружения свай. Сваи, изготавливаемые в грунтах оснований.

Тема 13. Проектирование свайных фундаментов.

Расчет свайных фундаментов по первой и второй группам предельных

состояний. Определение сопротивления грунта по боковым и конечным поверхностям свай. Экспериментальные методы определения несущей способности свай. Определение осадок свайных фундаментов методом послойного суммирования и эквивалентного слоя грунта.

Тема 14. Фундаменты глубокого заложения.

Опускные колодцы, оболочки, глубокие опоры. Фундаменты, устраиваемые методом «стена в грунте».

Тема 15. Строительство зданий и сооружений в особых грунтовых условиях

Строительство зданий и сооружений в районах с просадочными грунтами. Особенности проектирования и строительства зданий и сооружений в сейсмических районах. Строительство на иловатых и пльвунных грунтах.

Тема 16. Инженерные методы улучшения строительных свойств оснований.

Конструктивные мероприятия. Уплотнение грунтов. Закрепление грунтов.

Тема 17. Защита фундаментов и заглубленных помещений от подземных вод.

Отвод дождевых и талых вод. Дренаж. Гидроизоляция. Защита от коррозии.

Тема 18. Реконструкция и укрепление фундаментов.

Фундаментные работы при реконструкции зданий Устранение последствий аварий и неправильной эксплуатации зданий. Порядок работ по укреплению фундаментов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен (5 семестр) и дифференцированный зачет (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч.), семинарские/практические (68 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (116 ч.).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **Б1.В.11 «Бетонведение»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Технология конструкционных материалов и материаловедение», «Строительные материалы».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Строительные конструкции», «Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений», «Реконструкция зданий и сооружений».

Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является:

подготовка студентов к возведению зданий и сооружений; изучение закономерности формирования эксплуатационных свойств бетонов и железобетонных конструкций, имеющих представление о их значении для проектирования зданий и сооружений и решении проблемы выбора

конструктивных, отделочных и реставрационных материалов. Изложены основные представления о технологии бетонных и железобетонных конструкций, современные способы изготовления и технологическую организацию. Особое внимание уделено номенклатуре и свойствам вяжущих веществ в зависимости от области применения.

Задачи дисциплины:

изучение физико-химических факторов, определяющих механические свойства бетонов и их структуру; разработка путей и методов использования физико-химических факторов для управления эксплуатационными свойствами бетонных и железобетонных конструкций, а также процессами получения бетонов с заданной структурой и необходимыми свойствами; изучение физико-химических закономерностей и механизма деформационных процессов и разрушения бетона в зависимости от его состава и структуры, воздействия температуры и внешней среды; изучение процессов структурообразования, а именно: развитие пространственных структур, образующих цементную матрицу бетона с заданными механическими свойствами; выбор технологии бетонирования в зависимости от вида, назначения и условий эксплуатации здания или сооружения.

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Классификация бетонов и изделий из них.

Нормативные документы для бетонов. Назначение цементных бетонов.
Сырьевые материалы для бетонов

Тема 2. Виды портландцемента.

Вяжущие специального назначения.

Тема 3. Структура бетонной смеси.

Реологические свойства цементного теста, цементно-песчаного раствора.
Удобоукладываемость бетонных смесей.

Тема 4. Проектирования составов бетона.

Метод абсолютных объемов. Физико-аналитический метод. Оптимизация составов бетона.

Тема 5. Прочность бетона.

Факторы, влияющие на прочность бетона и скорость ее нарастания.

Тема 6. Способы ускорения твердения бетона.

Бетоны специального назначения.

Тема 7. Деформативные характеристики бетона.

Влажностная и контракционная усадка. Факторы снижающие усадочные деформации.

Тема 8. Специальные виды бетона.

Дорожные, гидротехнические виды бетона. Выбор материалов, контроль качества бетона. Получение бетонов с высокими эксплуатационными свойствами.

Тема 9. Обеспечение сцепления нового бетона с бетонной поверхностью сооружения.

Способы укладки бетонной смеси и обеспечение сцепления нового бетона.

Тема 10. Технология подводного бетонирования. Инъектирование бетонных массивов.

Когда выполняется инъектирование. Составы для инъектирования. Смолы. Полицементные материалы. Гидроизолирующие составы.

Тема 11. Особые виды бетона.

Силикатный бетон. Цементно-полимерный бетон. Полимербетоны. Бетнополимеры. Бетон с дисперсным армированием. Жаростойкий бетон. Крупнопористый бетон. Декоративный бетон. Бетона с высокими эксплуатационными свойствами.

Тема 12. Беспрогревные технологии бетона.

Беспрогревные технологии бетона для конструкций заводского изготовления и монолитных.

Тема 13. Зимнее бетонирование. Бетонирование в условиях повышенных температур.

Морозостойкость бетона. Основные механизмы размораживания бетона. Факторы, влияющие на морозостойкость бетона.

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.12 «Городские инженерные системы и сооружения»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Гидравлика», «Электротехника и электроника», «Теплотехника», «Инженерные системы зданий и сооружений (Водоснабжение и водоотведение)», «Инженерные системы зданий и сооружений (Теплоснабжение и вентиляция)», «Инженерные системы зданий и сооружений (Электроснабжение и лифты)».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Планировка застройки и реконструкция населенных мест», «Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий», «Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений», а также прохождения производственной практики.

Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является:

ознакомление студентов с комплексом вопросов, связанных с устройством и проектированием инженерных систем городов;

Задачи дисциплины:

получение студентами теоретических знаний о назначении, конструктивном

исполнении, методах строительства городских систем жизнеобеспечения, теплогазоснабжения, водопровода, водоотводящих сетей; развитие профессиональных навыков и творческого подхода в решении инженерных задач по проектированию трубопроводов инженерных систем; приобретение навыков расчёта и подбора оборудования, а также составления схем основных элементов систем жизнеобеспечения.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-6) и профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Системы теплоснабжения городов.

Расчёт тепловых нагрузок для проектирования систем теплоснабжения. Виды тепловых нагрузок (сезонные, круглогодичные). Определение максимальных тепловых потоков: на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Определение средних и годовых тепловых потоков. Укрупнённые показатели теплового потока на отопление и горячее водоснабжение зданий. Назначение и методы регулирования в системах централизованного теплоснабжения. Центральное регулирование однородной и разнородной тепловой нагрузки: графики температур и расхода сетевой воды на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Типы прокладки тепловых сетей, область применения, конструктивное исполнение. Виды подземных каналов тепловых сетей, их сравнительная характеристика. Компенсация температурных удлинений в тепловых сетях, назначение и принцип действия компенсаторов: П-образные, сальниковые, самокомпенсация. Принцип расчёта и подбора компенсаторов. Подвижные и неподвижные опоры в тепловых сетях. Проектирование трубопроводов тепловых сетей. Размещение арматуры на водяных тепловых сетях: секционирующие задвижки, воздушные вентили, спускные устройства. Тепловые камеры: назначение, места установки, строительные конструкции. Продольный профиль тепловой сети. Основные задачи и расчётные зависимости гидравлического расчёта: определение расходов теплоносителя, потерь давления. Составление расчётной схемы. Методика проведения гидравлического расчёта. Особенности гидравлического расчёта при заданном располагаемом давлении. Построение пьезометрического графика по результатам гидравлического расчёта. Подбор сетевых и подпиточных насосов. Выбор схем присоединения потребителей к тепловой сети по пьезометрическому графику. Гидравлическая устойчивость системы теплоснабжения. Регулирование давления в тепловых сетях. Гидравлические режимы тепловой сети с насосными подстанциями на подающей и обратной магистрали. Схемы присоединения подогревателей горячего водоснабжения: параллельная, двухступенчатая смешанная и последовательная. Водоводяные подогревательные установки: секционные, пластинчатые теплообменники, их конструктивное исполнение, достоинства и недостатки. Основные зависимости и задачи теплового расчёта. Расчёт толщины теплоизоляционного слоя. Тепловые потери и коэффициент эффективности тепловой изоляции. Механические расчёты: определение усилий, действующих на

неподвижную опору. Расчёт и выбор П-образного компенсатора, участков самокомпенсации, определение расчётных усилий и напряжений в компенсаторах.

Тема 2. Системы газоснабжения городов.

Структура городских систем газоснабжения. Классификация газовых распределительных сетей по числу ступеней давления в зависимости от максимального рабочего давления. Многоступенчатая схема газоснабжения города: основные элементы, их назначение. Назначение и оборудование газораспределительных станций и пунктов. Требования, предъявляемые к прокладке наружных газопроводов. Переходы газопроводами через естественные и искусственные препятствия. Продольный профиль газовой сети. Определение расчётных расходов газа в кольцевых распределительных сетях. Путевые и транзитные расходы газа. Метод узловых балансов (первый закон Кирхгофа). Допущения, принимаемые при расчёте кольцевых газопроводов. Гидравлический расчёт газопроводов низкого давления. Определение гидравлических уклонов, подбор диаметров труб, расчёт потерь давления по кольцам (второй закон Кирхгофа). Защита газопроводов от коррозии. Сущность коррозионных процессов, коррозионные свойства грунта. Пассивная защита газопроводов от коррозии: виды антикоррозионных покрытий. Активная защита (электрический поляризованный дренаж, катодная, протекторная защита): принцип действия, область применения.

Тема 3. Системы водоснабжения городов.

Источники водоснабжения, их характеристика. Водозаборные сооружения для приёма подземных и поверхностных вод: устройство, принцип действия. Требования, предъявляемые к качеству питьевой воды. Схема водоснабжения населённого пункта: основные сооружения, их назначение. Нормы и режимы водопотребления, коэффициенты суточной и часовой неравномерности. Методы очистки воды. Основы проектирования наружной водопроводной сети. Материалы труб, основные элементы, запорнорегулирующая арматура. Водонапорные башни: назначение, устройство, принцип действия. Расчёт водопроводных сетей. Удельный, транзитный, путевой, узловой расходы. Гидравлический уклон, потери напора на участках. Последовательность проведения гидравлического расчёта.

Тема 4. Системы водоотведения городов.

Назначение водоотведения. Виды сточных вод и их характеристика. Системы канализации городов, их принцип действия, схемы. Схема наружной канализационной сети, основные элементы. Способы трассировки уличных сетей: перпендикулярная, пересеченная, параллельная, зонная, радиальная. Условия применения перечисленных схем. Глубина заложения трубопроводов канализационной сети: наименьшая и наибольшая. Расчет канализационной сети. Общий коэффициент неравномерности. Средний и максимальный расчетные расходы сточных вод. Модуль стока. Попутный, транзитный, сосредоточенный расход участка канализационной сети. Особенности расчета бытовой канализационной сети. Скорости и уклоны. Методы очистки сточных вод и составов очистных сооружений. Технологическая схема полной биологической очистки сточных вод городов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (51 ч.), семинарские/практические (51 ч.) занятия, курсовой проект (36 ч.) и самостоятельная работа студента (78 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.13 «Строительные машины и оборудование»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Планировка, застройка и реконструкция населенных мест», «Организация строительства», а также выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

ознакомиться с основными видами строительно-монтажных работ и перспективами их механизации и автоматизации; изучить основные виды современной строительной техники; освоить основные методы тягового расчета и расчета производительности строительных машин; освоить методы эксплуатационного расчета строительных машин; изучить основы правильной эксплуатации строительной техники.

Задачи дисциплины:

рассмотреть основные виды строительно-монтажных работ и характер технологических процессов и операций; рассмотреть условия рационального применения современной строительной техники с целью механизации и автоматизации строительных работ; изучить методы тягового, эксплуатационного расчета и расчетов производительности строительных машин; изучить основы правильной эксплуатации строительной техники.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-8) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение в курс «Строительные машины и оборудование»

Краткая историческая справка о развитии строительной техники. Значение строительных машин, основные показатели механизированных строительных работ. Основные виды строительно-монтажных работ, характер технологических процессов и операций и взаимосвязь их с конструкцией машины и их рабочим процессом. Классификация машин. Состояние и перспективы механизации и автоматизации строительства.

Тема 1. Техничко-эксплуатационные показатели строительных машин.

Конструктивная производительность. Техническая производительность. Эксплуатационная производительность. Экономическая эффективность от

использования в строительстве новой техники. Техничко-экономические показатели строительных машин. Грузовые автомобили, тракторы, тягачи. Конструктивная схема и основные части: шасси, двигатели, трансмиссии и кузова. Тяговый расчет автомобилей. Специальные и специализированные транспортные средства. Расчет производительности автомобилей.

Тема 2. Грузовые автомобили, тракторы, тягачи.

Конструктивная схема и основные части: шасси, двигатели, трансмиссии и кузова. Тяговый расчет автомобилей. Специальные и специализированные транспортные средства. Расчет производительности автомобилей.

Тема 3. Ленточные строительные конвейеры. Погрузочно-разгрузочные машины.

Конструкция и основные узлы. Рабочие поверхности лент ленточных конвейеров. Сменные рабочие органы и навесное оборудование строительных погрузчиков Эксплуатационная производительность погрузчиков.

Тема 4. Машины для земляных работ.

Экскаваторы, бульдозеры, скреперы, грейдеры. Взаимодействие рабочих органов машин с грунтом. Машины для подготовительных работ.

Тема 5. Грузоподъемные машины.

Домкраты, тали, лебедки. Строительные подъемники. Строительные краны. Башенные и козловые краны. Самоходные гусеничные стреловые краны. Основные узлы строительных кранов.

Тема 6. Оборудование для свайных работ. Машины для бетонных работ.

Свайные молоты: паровоздушные, дизельные, гидравлические. Вибропогружатели и вибромолоты. Копры и самоходные копровые установки. Машины для производства бетонных работ.

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.14 «Технология возведения зданий и сооружений»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность», «Технологические процессы в строительстве», «Фундаменты и грунты оснований».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Организация строительства», а также прохождения производственной и преддипломной практик, и написания выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины:

изучение теоретических основ возведения зданий и сооружений;
формирование у студентов профессиональных знаний о методах и способах возведения объектов промышленного и гражданского назначения.

Задачи дисциплины:

сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ;

изучение технологий возведения зданий и сооружений из конструкций заводского изготовления, монолитного железобетона с использованием современных индустриальных опалубок;

освоение студентами различных методов возведения сложных и специальных сооружений;

ознакомление со специальными средствами механизации и приспособлениями при работе в специфических условиях.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-8, ОПК-9) и профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Проектирование и последовательность выполнения технологии возведения зданий и сооружений.

Технологическое проектирование. Последовательность производства работ и возведения зданий. Стройгенплан. Работы подготовительного периода.

Тема 2. Технология возведения подземных сооружений.

Технология возведения «Стены в грунте». Работы нулевого цикла. Монтаж стен подвала.

Тема 3. Методы монтажа большепролетных зданий и сооружений. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным и металлическим каркасом.

Специфика монтажа зданий. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий и монтажные механизмы. Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж. Объемно-планировочные решения промышленных зданий.

Тема 4. Монтаж многоэтажных промышленных зданий.

Способы монтажа зданий. Монтаж конструкций при использовании одиночных кондукторов. Монтаж конструкций при использовании рамно-шарнирного индикатора.

Тема 5. Возведение крупнопанельных зданий. Монтаж зданий из объемных блоков.

Технология монтажа стеновых панелей. Основные циклы технологических работ. Геодезическое обеспечение монтажа.

Тема 6. Технологии возведения перекрытий и этажей высотных зданий.

Технология подготовки и подъема перекрытий и этажей. Возведение высотных зданий в зависимости от каркаса зданий. Возведение высотных сооружений. Висячие вантовые покрытия.

Тема 7. Технология возведения зданий с кирпичными стенами.

Организация поточного производства монтажных и каменных работ. Возведение зданий с кирпичными стенами в зимних условиях.

Тема 8. Возведение зданий с применением деревянных конструкций.

Возведение зданий из цельной древесины. Возведение зданий из клееных деревянных конструкций.

Тема 9. Технология возведения зданий из монолитного железобетона.

Возведение зданий в горизонтально перемещаемых опалубках. Возведение зданий из железобетона в вертикально перемещаемых опалубках.

Тема 10. Возведение зданий и сооружений в специальных опалубках.

Пневматическая опалубка при возведении сооружений. Основные виды несъемных опалубок при возведении зданий.

Тема 11. Технология возведения зданий в специфических условиях.

Возведение зданий в условиях плотной городской застройки. Возведение зданий и сооружений на техногенно-загрязненных территориях. Строительство зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях. Технология реконструкции зданий.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.), семинарские/практические (34 ч.) занятия, курсовая работа (36 ч.) и самостоятельная работа студента (76 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.15 «Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция зданий и сооружений»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Геология», «Геодезия», «Фундаменты и грунты оснований», а также прохождении учебной практики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений», «Планировка, застройка и реконструкция населенных мест», «Проектно-сметное дело».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов целостного восприятия зданий и сооружений, как систем с изменяющимися во времени (в результате физического и морального износа) эксплуатационными параметрами, и принципами их инженерных изысканий, инвентаризации и реконструкции.

Задачи дисциплины:

привитие навыков анализа эксплуатационных качеств зданий и сооружений в

динамике их взаимодействия с природной и техногенной средами; ознакомление с основами методики обследования зданий и сооружений, анализа и оценки их технического состояния; формирование прочных знаний о принципах и методах восстановительного ремонта и усиления различных частей и элементов зданий и сооружений.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-5) и профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Общие положения.

Предмет дисциплины «Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция зданий и сооружений» и ее взаимосвязь с градостроительной деятельностью. Классификация городов и поселений. Градостроительное планирование и зонирование территорий. Функциональное и территориальное зонирование.

Тема 2 Инженерные изыскания. Инженерно-геодезические изыскания.

Задачи инженерных изысканий. Основные и вспомогательные (специальные) виды инженерных изыскания. Инженерно-геодезические изыскания. Цели и задачи инженерно-геодезических изысканий. Состав инженерно-геодезических изысканий. Определение деформации зданий и сооружений, измерение нарушения геометрических параметров, исполнительные съёмки сохраняемых зданий и сооружений. Разбивочные и привязочные работы.

Тема 3. Инженерно-геологические изыскания.

Состав и объем инженерно-геологических изысканий. Этапы и методы изысканий: рекогносцировка, крупномасштабная съёмка, геологическая разведка. Использование архивных и кадастровых данных геологических изысканий прошлых лет. Определение сопротивляемости грунтов статическим и динамическим нагрузкам, Установление несущей способности грунтов, их деформативных свойств. Прогноз уровня грунтовых вод и их свойства.

Тема 4. Оценка технического состояния зданий и сооружений.

Количественные и качественные показатели технического состояния зданий и сооружений. Общее обследование застройки. Детальное обследование застройки. Правила обследования несущих строительных конструкций здания. Визуальное обследование строительных конструкций. Инструментальное обследование строительных конструкций. Методы проведения замеров надежности конструкций. Неразрушающие методы контроля качества конструкций. Разрушающие методы контроля качества конструкций. Заключение, акт, отчет о техническом состоянии здания.

Тема 5. Техническая инвентаризация застройки.

Цели и задачи инвентаризации, уполномоченные органы по её проведению. Состав инвентаризационных работ по объектам недвижимости. Организация и проведение работ при первичной (основной) технической инвентаризации. Организация и проведение работ при текущей технической инвентаризации. Установление технического состояния зданий и сооружений. Инвентаризационные

ведомости и паспорта объектов, подлежащие восстановлению и реконструкции.

Тема 6. Реконструкция застройки.

Рациональность эксплуатации застройки. Методы установления физического и морального износа. Определение совокупного физического и морального износа. Социально-экономические условия реконструкции застройки. Способы реконструкции жилой застройки. Реконструкция улично-дорожной сети. Освоение подземного пространства городов. Благоустройство реконструируемых территорий.

Тема 7. Реконструкция зданий.

Реконструкция зданий без изменения функционального назначения и с изменением функционального назначения. Переустройство, перепланировка и модернизация зданий и сооружений. Возведение надстроек, пристроек и встроенных помещений. Метода по сохранению, восстановлению и улучшению внешнего вида здания.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный 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.16 «Промышленная экология»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Основы экологии».

Является основой для изучения дисциплин: «Планировка, застройка и реконструкция населенных мест», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование у будущего бакалавра представлений о комплексной оценке качества технической документации проектов строительства и реконструкции, организации и проведению экологической экспертизы проектных документов на объекты строительства, соответствие их экологическим требованиям, законодательным и нормативным актам.

Задачи дисциплины:

изучение законодательства Луганской Народной Республики, регулирующего проведение экологического анализа проектной документации, практикой её проведения, оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, экологической паспортизацией предприятий природопользования, экологическим проектированием и обоснованием

хозяйственной деятельности в ЛНР;

ознакомление с методологией выполнения отдельных разделов экспертизы; усовершенствование навыков использования нормативно-правовой базы.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение.

Строительная экология и краткий обзор её развития. Элементы общей и прикладной экологии.

Тема 2. Основы градостроительной экологии.

Свойства городской экосистемы. Основные понятия градостроительной экологии. Предмет и основные задачи градостроительной экологии.

Тема 3. Воздействие строительства на биосферу.

Общая характеристика. Используемые ресурсы. Влияние на окружающую среду. Мероприятия по снижению уровня негативного воздействия строительного комплекса на окружающую среду и их предупреждение. Новые экологически безопасные технологии в строительстве.

Тема 4. Экологическая безопасность жилых и общественных зданий.

Основные факторы, влияющие на экологическую ситуацию в жилых и общественных зданиях. Роль человека и других живых существ как источника загрязнения жилища и жилых зданий.

Тема 5. Экологическая безопасность строительных материалов и изделий.

Законодательная и нормативная база обеспечения экологической безопасности. Экологическая сертификация. Санитарно-эпидемиологическое заключение. Сертификация продукции в области пожарной безопасности. Сертификат пожарной безопасности.

Тема 6 Радиационная безопасность строительных материалов и изделий.

Явление радиоактивности. Влияние ионизирующих излучений на здоровье людей. Виды и источники ионизирующих излучений. Влияние радиоактивности на здоровье людей. Радиоактивность строительных материалов. Естественная радиоактивность строительных материалов. Радиоактивность строительных материалов с использованием промышленных отходов. Контроль радиоактивности строительных материалов и методы ее оценки. Нормативные требования к содержанию радионуклидов в строительных материалах. Прогнозирование содержания радионуклидов в строительных материалах и методы снижения содержания радона в помещениях.

Тема 7. Токсичность материалов, используемых при строительстве и эксплуатации зданий.

Общие сведения о токсичности и вредном влиянии токсичных веществ на человека. Опасные и вредные для здоровья человека вещества в основных технологических процессах при строительстве. Токсичность строительных материалов и изделий. Канцерогенные вещества, асбест и асбестоцементные материалы. Влияние биоповреждений строительных материалов и конструкций на микроклимат помещения.

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.17 «Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Фундаменты и грунты оснований», «Строительные конструкции», «Городские инженерные системы и сооружения», «Бетонovedение», «Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция зданий и сооружений», «Современные математические методы в науке и технике», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Реконструкция зданий и сооружений».

Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является:

подготовка студента, знающего принципы оптимального планирования эксперимента, умеющего установить соответствие между действительной работой конструкции и ее расчетной моделью, знакомого с контрольно-измерительной аппаратурой и методами ее использования, способного провести обследование и испытание эксплуатируемых сооружений, провести диагностику состояния строительных конструкций и определить методы восстановления и реконструкции сооружений в соответствии с изменившимися условиями их эксплуатации.

Задачи дисциплины:

овладеть принципами и методикой обследования конструкций; уметь выполнять работы по диагностике состояния строительных конструкций; проводить обследование и натурные испытания конструкций; определять физико-механические свойства строительных материалов и элементов конструкций, используя современную приборную базу; применять полученные знания строительных материалов и конструкций при восстановлении эксплуатационной пригодности зданий и сооружений, в целях ремонта и реконструкции; составлять техническое задание на инженерные изыскания.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-7) и профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Цели, задачи и развитие методов обследования и испытаний зданий и сооружений.

Цели и задачи обследования и испытания зданий и сооружений.

История развития экспериментальных методов обследования и испытания зданий и сооружений. Основные определения, классификация освидетельствований и испытаний сооружений. Нормативные требования к строительным конструкциям и сооружениям. Влияние температурных и влажностных условий эксплуатации. Влияние изменения свойств строительных материалов во времени. Влияние разуплотнения стыков и соединений элементов на работу сооружений. Методы обследования и испытания сооружений.

Тема 2. Методы и средства проведения инженерного эксперимента.

Методы обследования и испытания сооружений. Основные метрологические характеристики средств измерений. Основы теории планирования эксперимента. Конструктивные и технические особенности измерительных средств. Информационно-измерительные системы.

Тема 3. Неразрушающие методы испытаний.

Общие сведения. Методы проникающих сред. Механические методы испытаний. Акустические методы. Магнитные, электрические и электромагнитные методы. Методы, основанные на использовании ионизирующего излучения. Приборы неразрушающего контроля нового поколения.

Тема 4. Основы методов моделирования конструкции.

Виды и классификация методов моделирования. Основы теории подобия. Аналоговое моделирование. Математическое моделирование.

Тема 5. Обследование зданий и сооружений.

Общие сведения об обследовании зданий и сооружений. Ознакомление с документацией и визуальный осмотр сооружений. Этапы и общий порядок поведения обследования. Выявление и регистрация осадок, деформаций и повреждений. Методы и средства наблюдения за трещинами. Оценка качества состояния строительных материалов и соединений. Перерасчет обследованных конструкций и заключение по результатам обследования. Особенности обследования городских мостовых сооружений.

Тема 6. Испытание зданий и сооружений.

Классификация методов испытаний. Методы испытания зданий и сооружений. Особенности испытания городских транспортных сооружений.

Тема 7. Испытание строительных материалов.

Классификация методов испытания строительных материалов. Испытания бетона. Испытания кирпича, камня и кладочных растворов. Определение характеристик материалов металлических конструкций. Испытания древесины.

Тема 8. Статические испытания несущих конструкций зданий и сооружений.

Задачи испытаний. Выбор элементов для испытания. Выбор схемы нагружения. Нагрузка и ее разновидности при статических испытаниях. Проведение статических испытаний. Обработка результатов испытаний.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный 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.В.18 «Правовое регулирование городской деятельности и жилищное
законодательство»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

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

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование системы знаний, на основе последовательного изучения отдельных институтов жилищного права;

выработка умений и практических навыков в применении норм жилищного права в будущей профессиональной практике;

формировать у студентов убежденность в том, что вопросы правового регулирования жилищных отношений относятся к числу наиболее важных в социально-экономической жизни.

Задачи дисциплины:

ориентироваться в правовых актах, регулирующих градостроительную и жилищную деятельность;

принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом;

изучить основы жилищного права, раскрывая содержание жилищно-правовых институтов, их особенности и специфику.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-7) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Понятие жилищного права. Жилищное законодательство.

Понятие, предмет и метод жилищного права. Принципы жилищного права. Понятие, особенности и виды жилищных правоотношений. Стороны жилищных правоотношений. Содержание жилищных правоотношений. Основания возникновения жилищных правоотношений. Изменение и прекращение жилищных правоотношений.

Тема 2. Объекты жилищных прав. Жилищный фонд.

Объекты жилищных прав. Виды жилых помещений. Назначение жилого помещения и пределы его использования. Пользование жилым помещением. Государственная регистрация прав на жилые помещения. Жилищный фонд. Государственный контроль за использованием и сохранностью жилищного фонда, независимо от его формы собственности,

Тема 3. Право собственности и другие вещные права на жилые помещения.

Права и обязанности собственника жилого помещения. Права и обязанности граждан, проживающих совместно с собственником в принадлежащем ему жилом помещении. Обеспечение жилищных прав собственника жилого помещения при изъятии земельного участка для государственных или муниципальных нужд. Пользование жилым помещением, предоставленным по завещательному отказу. Пользование жилым помещением на основании договора пожизненного содержания с иждивением.

Тема 4. Жилые помещения, предоставляемые по договорам социального найма.

Жилые помещения, предоставляемые по договорам социального найма. Основания и порядок предоставления жилого помещения по договору социального найма. Договор социального найма жилого помещения. Пользование жилым помещением по договору социального найма. Ответственность нанимателя и наймодателя жилого помещения по договору социального найма. Права и обязанности членов семьи нанимателя жилого помещения по договору социального найма. Право на обмен жилыми помещениями, предоставленными по договорам социального найма.

Тема 5. Специализированный жилищный фонд.

Виды жилых помещений специализированного жилищного фонда.. Назначение жилых помещений специализированного жилищного фонда. Предоставление специализированных жилых помещений и пользование ими. Основания предоставления специализированных жилых помещений.

Тема 6. Управление многоквартирными домами.

Управление многоквартирными домами. Выбор способа управления многоквартирным домом. Договор управления многоквартирным домом. Управление многоквартирными домами. Создание органами местного самоуправления условий для управления многоквартирными домами. Предоставление управляющей организации независимо от ее организационно-правовой формы, субсидии на содержание и текущий ремонт общего имущества в многоквартирном доме.

Тема 7. Сделки с жилыми помещениями.

Виды сделок с жилыми помещениями. Условия действительности сделок с жилыми помещениями. Договор купли-продажи жилого помещения, договор мены жилого помещения, договор дарения жилого помещения, договор ренты. Обмен жилыми помещениями. Сделки по передаче права пользования на жилые помещения. Договор коммерческого найма.

Тема 8. Плата за жилое помещение и коммунальные услуги.

Плата за жилое помещение и коммунальные услуги. Обязанность по внесению платы за жилое помещение и коммунальные услуги. Структура платы за жилое помещение и коммунальные услуги. Внесение платы за жилое помещение и коммунальные услуги. Размер платы за жилое помещение. Размер платы за коммунальные услуги. Расходы собственников помещений в многоквартирном доме. Предоставление субсидий на оплату жилого помещения и коммунальных услуг.

Тема 9. Правовое регулирование деятельности жилищных кооперативов.

Понятие жилищных кооперативов. Создание жилищных кооперативов. Создание жилищных кооперативов. Виды жилищных кооперативов. Жилищные строительные кооперативы. Жилищные накопительные кооперативы. Управление жилищным кооперативом. Прекращение деятельности жилищного кооператива.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), семинарские/практические (12 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.19«Проектно-сметное дело»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Основы экономики», «Архитектура зданий и сооружений», «Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция зданий и сооружений».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является:

подготовка бакалавров строительства, владеющих экономическими знаниями, необходимыми для практической работы в области ценообразования и сметного дела в строительстве, формирование у студентов системы знаний и навыков для изучения структуры сметной стоимости строительства и методов формирования цены на строительную продукцию, для определения стоимости строительно-монтажных работ при выполнении технико-экономических расчетов, связанных со спецификой работ строительных организаций в условиях развития рыночных отношений.

Задачи дисциплины:

изучение основных законодательных и нормативных документов по вопросам ценообразования в строительстве; овладение знаниями о структуре и методах формирования сметной стоимости, о составе и порядке разработки сметной документации на строительство объектов, изучение действия основных экономических законов в сфере ценообразования в строительстве в условиях современных рыночных отношений; формирование умения применять в практической деятельности экономические и организационно правовые знания для определения сметной стоимости строительства, планирования и анализа инвестиционной деятельности строительной организации; формирования свободных договорных цен на строительную продукцию; формирование навыков определения стоимости строительства объектов на всех этапах инвестиционного

цикла; учета и анализа сметного фонда оплаты труда, стоимости строительных материалов, деталей и конструкций, стоимости эксплуатации строительных машин и механизмов и эффективности их использования; оценки стоимости ресурсов в строительстве; применения современных методов и программных комплексов для определения сметной стоимости строительства.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-4, ОПК-6) и профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Организация проектирования в строительстве.

Этапы выполнения проектных работ. Строительно-техническое проектирование. Строительно-технологическое проектирование.

Тема 2. Типы проектов.

Типовые и индивидуальные проекты. Одно и двухстадийное выполнения проектов. Технический и технорабочий проекты. Рабочие чертежи.

Тема 3. Чертежи железобетонных конструкций.

Условные обозначения на чертежах железобетонных изделий. Закладные детали. Сетки и каркасы.

Тема 4. Чертежи металлических конструкций.

Чертежи металлических конструкций на стадии КМ. Общие планы, разрезы конструкций, схемы расположения элементов.

Тема 5. Чертежи металлических конструкций на стадии КМД.

Состав чертежей марки КМД. Масштаб изображений. Монтажные схемы. Спецификации.

Тема 6. Применение ЭВМ в проектировании строительных конструкций.

Компьютерные программы для расчета и проектирования строительных конструкций. Переход от вариантного к оптимальному проектированию.

Тема 7. Общие принципы проектирования строительных конструкций.

Конструктивные средства повышения несущей способности и жесткости конструкций. Основные факторы, влияющие на выбор конструктивного решения.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), семинарские/практические (24 ч.) занятия, другие формы и методы организации образовательного процесса (18 ч.) и самостоятельная работа студента (60ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.20 «Планировка, застройка и реконструкция населённых мест»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность», «Архитектура

зданий и сооружений», «Строительные машины и оборудование», «Комплексное инженерное благоустройство городских территорий», «Городской транспорт, улицы и дороги», «Городские инженерные системы и сооружения», «Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция зданий и сооружений», «Промышленная экология».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является:

освоение студентами основ планировки и застройки населенных мест с решением вопросов по реконструкции, обновлению отдельных городских территорий.

Задачи дисциплины:

получить информацию об основных проблемах и перспективах развития городских территорий; получить представление о современных концепциях планировочной организации; изучить нормативные и правовые документы в области градостроительной деятельности; формировать навыки работы с проектной и рабочей документацией, нормативной литературой, а также умения читать и оформлять чертежи генеральных планов.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-8) выпускника.

Содержание дисциплины:

Семестр 7

Тема 1. Понятие градостроительства и история развития планировки населенных мест.

История градостроительства. Введение в теорию градостроительства. Планировочная организация в градостроительстве.

Тема 2. Принципы расселения и районная планировка.

Понятие расселения, его виды и формы. Основы районной планировки. Задачи районной планировки по охране окружающей среды. Климатическое районирование и выбор места для населенного пункта. Схемы генеральных планов города.

Тема 3. Территориальное планирование и его основные задачи.

Понятие территориальной планировки и документы. Цель и задачи территориальной планировки.

Тема 4. Город.

Понятие «город», численность населения и классификация городов. Природно-территориальные условия размещения городов. Расчетные сроки проектирования нового города. Определение проектной численности городского населения. Функциональное зонирование и планировочная структура города. Селитебные, производственные и ландшафтно-рекреационные территории. Система учреждений обслуживания и общественных центров. Транспортно-планировочная организация. Экологические факторы планировки города. Схемы построения уличных сетей. Оптимальные размеры городов.

Тема 5. Градостроительная документация и этапы градостроительного

проектирования.

Методика градостроительного проектирования. Стадии градостроительного проектирования. Состав и содержание градостроительной документации.

Тема 6. Особенности проектирования в условиях реконструкции территории.

Понятие градостроительной реконструкции. Проектирование при реконструкции территории.

Семестр 8

Тема 1. Застройка селитебной зоны.

Регулирование использования территорий поселений при осуществлении градостроительной деятельности. Проект планировки территории, его состав и назначение. Порядок разработки проекта детальной планировки района. Размещение обслуживающих учреждений. Структура обслуживания объектами торговли, социально-культурного и бытового назначения. Планировка и застройка жилых районов и микрорайонов. Влияние рельефа местности на характер застройки микрорайонов. Приемы застройки жилых микрорайонов. Инженерная подготовка территории селитебной зоны. Прокладка улиц. Определение пропускной способности проезжей части улицы. Благоустройство и озеленение жилых территорий. Экономика использования жилой территории. Техно-экономические показатели планировки и застройки.

Тема 2. Промышленная застройка.

Значение промышленных предприятий в планировке города. Требования к территориям, предназначенным для размещения промышленных предприятий. Зонирование территорий промышленных узлов и предприятий и их архитектурно-планировочная структура. Транспорт на промышленных предприятиях. Благоустройство и озеленение территорий промышленных предприятий. Техно-экономические показатели генеральных планов промышленных предприятий.

Тема 3. Реконструкция застройки.

Значение реконструкции зданий, сооружений, застройки. Проблемы организации сложившихся селитебных территорий. Качество жилой застройки. Износ. Методы определения износа. Современное состояние жилищного фонда реконструкции застройки. Методы реконструкции жилых зданий. Отечественный и зарубежный опыт. Реконструкция жилых домов первых массовых серий. Изменение объема зданий. Использование чердачного пространства. Усиление фундаментов и оснований. Усиление стен и теплоизоляция фасадов. Ремонт и замена междуэтажных перекрытий. Замена окон. Реконструкция систем отопления и учет тепловой энергии. Реконструкция общественных и промышленных зданий.

Тема 4. Совершенствование и модернизация инженерного оборудования зданий и сооружений.

Модернизация наружных сетей. Модернизация и замена электрооборудования зданий и сооружений. Модернизация и ремонт внутренних сетей.

Тема 5. Надстройка, пристройка и перемещение зданий.

Надстройка зданий. Пристройки к зданиям и встройки. Передвижение и подъем зданий и сооружений.

Тема 6. Проектирование и организация реконструкции зданий и сооружений.
Общие требования к проектам реконструкции. Состав проектно-сметной документации на реконструкцию зданий.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), семинарские/практические (36 ч.) занятия, другие формы и методы организации образовательного процесса (18 ч.) и самостоятельная работа студента (48 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.21 «Реконструкция зданий и сооружений»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Фундаменты и грунты оснований», «Бетонovedение», «Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений», «Строительные конструкции».

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

формирование профессиональных знаний и навыков в области проектирования реконструкции зданий, требующих частичного или полного переустройства.

Задачи дисциплины:

познакомиться с основными особенностями современного процесса реконструкции городской застройки, оценкой технического состояния существующих зданий и сооружений; познакомить с конструктивными и объемно-планировочными решениями зданий различных периодов перестройки, этапов и современными приемами реконструкции городов; изучить методы проектирования реконструкции здания, требующих частичного или полного переустройства; изучить технологию реконструкции на основе современных технологий, конструкций и материалов.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-10) и профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Особенности преобразования городской застройки.

Основные понятия и задачи реконструкции городской застройки. Природоохранные мероприятия при реконструкции городской застройки. Исторические особенности застройки гражданских зданий и методы их реконструкции. Реконструкция жилой застройки центральных районов городов. Задачи и содержание обследования и оценки технического состояния жилой

застройки и конструкций зданий. Анализ результатов обследования и разработка проекта реконструкции.

Тема 2. Основные принципы реконструкция и преобразование гражданских зданий.

Зарубежный и отечественный опыт реконструкции жилых зданий. Основные принципы реконструкции общественных зданий. Необходимость реконструкции жилых зданий массовых типовых построек. Основные методы реконструкции жилых зданий первых массовых типовых серий. Внутренняя перепланировка квартир в пределах существующих габаритов зданий. Реконструкция квартир первых этажей. Конструктивные решения пристройки к реконструируемым зданиям дополнительных объемов. Технологии реконструкции зданий с уширением корпусов. Реконструкция жилых зданий с использованием технологий встроенных систем. Технологии встроенной системы с использованием сборного каркаса. Сборно-монолитная встроенная система с монолитными несущими и связевыми ригелями. Сборно-монолитная встроенная система с монолитными внутренними поперечными и продольными стенами. Технология реконструкции зданий с использованием безбалочной каркасной системы (КУБ). Изменение объема зданий. Повышение этажности зданий путем устройства мансардных надстроек. Применение деревянных конструкций в мансардных надстройках. Использование несъемной опалубки. Применение металлических конструкций при устройстве мансардных надстроек. Использование крупноформатных панелей заводского изготовления для мансардных надстроек. Устройство мансардных надстроек из объемных блоков. Устройство остекления и кровельного покрытия мансардных надстроек. Надстройка этажей при реконструкции зданий. Архитектурно-конструктивные схемы надстроек. Устройство ограждающих конструкций в надстраиваемых этажах. Устройство сборных перегородок при организации свободных планировок помещений. Пристройки к зданиям и встройки. Реконструкция фасадов зданий. Реконструкция кровли. Устройство кабельного подогрева кровли. Устройство каминов при реконструкции зданий.

Тема 3. Повышение изоляционных качеств ограждающих конструкций зданий.

Необходимость повышения тепловой защиты зданий. Определение дополнительной толщины утеплителя. Теплоизоляционные материалы, рекомендуемые для утепления зданий. Системы утепления наружных стен при реконструкции зданий. Наружная теплозащита стен реконструируемых зданий «мокрым способом». Системы навесных вентилируемых фасадов. Утепление наружных стен изнутри помещения. Особенности утепления чердачных перекрытий. Преобразование и утепление плоских покрытий. Преобразование плоских невентилируемых покрытий в эксплуатируемые крыши. Повышение тепловой защиты и звукоизоляции помещений при смене оконного заполнения. Усиление, модернизация и утепление балконов и лоджий. Устройство теплых полов при реконструкции помещений. Использование энергосберегающих технологий для тепловой защиты зданий. Мероприятия, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию помещений.

Тема 4. Общестроительные мероприятия при реконструкции и модернизации зданий.

Усиление оснований и строительных конструкций при реконструкции зданий. Способы повышения несущей способности оснований. Восстановление и усиление фундаментов. Усиление ленточных фундаментов. Усиление отдельно стоящих фундаментов. Усиление свайных фундаментов. Гидроизоляция наружных стен подвальных помещений. Гидроизоляция проникающего действия. Метод инъецирования. Монтируемая гидроизоляция. Усиление кирпичных стен, простенков и колонн. Восстановление и усиление железобетонных плит, балок и перекрытий. Усиление монолитных плит перекрытия. Усиление главных и второстепенных балок монолитного перекрытия. Усиление сборных плит и панелей перекрытия. Усиление сборных железобетонных колонн, балок и прогонов. Усиление и реконструкция деревянных перекрытий.

Тема 5. Усиление конструктивных элементов промышленных зданий.

Общие методы и приемы усиления несущих конструкций промышленных зданий. Усиление железобетонных конструктивных элементов промышленных зданий. Усиление железобетонных многоэтажных рам промышленных зданий. Усиление сборных железобетонных колонн сплошного сечения. Усиление железобетонных двухветвевых колонн. Усиление железобетонных подкрановых балок. Усиление сборных железобетонных стропильных ферм и балок. Способы усиления строительных металлоконструкций. Усиление металлических рамных каркасов промышленных зданий. Усиление металлических колонн одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Усиление металлических балок и прогонов производственных зданий. Усиление металлических стропильных ферм. Варианты усиления металлических подкрановых балок. Применение фиброармированных полимерных материалов и нанобетонов для усиления строительных конструкций. Повышение гидроизоляционных и теплоизоляционных качеств покрытий промышленных зданий. Ремонт и реконструкция полов. Усиление клеескрепленных конструкций.

Тема 6. Реконструкция и перепрофилирование промышленных зданий.

Особенности реконструкция промышленных зданий. Необходимость перепрофилирование промышленных зданий. Зарубежный и отечественный опыт перепрофилирование промышленных зданий. Методы преобразования промышленных зданий в объекты социальной сферы. Технологии производства работ при перепрофилирование промышленных зданий.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч.), семинарские/практические (12 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.22 «Экономика в отрасли»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики и транспорта

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

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

сформировать у студентов стратегическое мышление в области городского хозяйства и строительства, необходимое для обоснованного принятия решений на всех должностях и умения организовать работу во всех строительных подразделениях, относящихся к сфере инженера - строителя в области городского хозяйства и строительства.

Задачи дисциплины:

сформировать у студентов представление о системе, об организационной структуре управления городским хозяйством, об основах ценообразования в городском хозяйстве;

изучить отраслевые особенности и их влияние на результаты деятельности строительных организаций, на эффективность использования ресурсов отрасли, на обоснование наиболее эффективного проектного решения строительства, ремонта или реконструкции объекта;

ознакомить студентов с методами составления смет в строительстве, с формированием тарифов на жилищно-коммунальные услуги, с оценкой социально - экономической эффективности в городском хозяйстве;

научить студентов составлять сметно-финансовую документацию, определять стоимость строительства, ремонта и реконструкции зданий и сооружений в соответствии с особенностями и принципами ценообразования в строительстве;

дать будущим специалистам знания об оценке экономической эффективности инвестиционных проектов с помощью простых методов и методов дисконтирования.

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-6) выпускника

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение в экономику.

Предмет и задачи курса. Место дисциплины в системе подготовке инженера – строителя. Капитальное строительство как экономический процесс. Продукция строительства, ее виды и технико-экономические особенности. Рыночная экономика и ее основные категории: рынок, продукция (работы, услуги), товар, спрос, предложение, цена, основные принципы формирования рыночной экономики.

Тема 2. Система городского хозяйства.

Городское хозяйство как сложная совокупность организаций и предприятий различных отраслей народного хозяйства. Основные особенности городского хозяйства, обуславливающие своеобразие организационной структуры управления жилищно – коммунальным хозяйством. Местное самоуправление. Рациональное использование городских территорий, виды городской территории, инженерное освоение городских земель.

Тема 3. Ценообразование в строительстве.

Формирование цены на строительную продукцию в условиях развития рыночных отношений. Особенности ценообразования на строительную продукцию. Сметная стоимость как цена строительной продукции. Методы определения сметной стоимости. Индексы цен на строительную продукцию.

Тема 4. Основы сметного нормирования.

Состав, группировка и структура затрат сметной стоимости строительства. Состав сметной стоимости строительно-монтажных работ при ремонте и реконструкции зданий и сооружений.

Тема 5. Сметная документация.

Состав, виды и порядок разработки сметной документации. Сводный сметный расчет стоимости строительства, его назначение, содержание и порядок определения затрат по отдельным главам. Порядок согласования, экспертизы и утверждения сметной документации. Договорные цены на строительную продукцию: их значение и формирование в условиях рыночной экономики. Виды договорных цен, их состав. Ведомость договорной цены.

Тема 6. Экономика инвестиционных процессов в строительстве.

Валовый национальный продукт: определение и состав. Понятие национального дохода – чистого продукта общества: понятие фонда возмещения и фонда потребления (ФП). Роль капитального строительства в системе воспроизводства основных производственных фондов. Общая схема инвестиционного цикла, инвестиционная политика. Капитальные вложения: состав, виды структур: технологическая, отраслевая, производственная; территориальная; по формам собственности и т.д. Источники и методы инвестирования: собственные и заемные средства; привлеченные, централизованные и инвестиции из госбюджета и иностранная. Самофинансирование как метод инвестирования; акционирование, кредитование и лизинг как методы инвестирования.

Тема 7. Экономическая и социальная оценка (эффективность) инвестиций.

Методологические принципы и общие положения эффективности инвестиций. Критерии эффективности, классификация показателей эффективности. Экономическая оценка использования капитала. Внутренняя норма эффективности: экономическая сущность, порядок формирования. Недостатки статических методов оценки инвестиций. Методы оценки инвестиций, основанные на дисконтировании.

Тема 8. Понятие инвестиционного проекта.

Оценка инвестиционных проектов. Формулы компаундинга и дисконтирования: расчет будущей и настоящей стоимости денег. Интегральные

показатели оценки инвестиционных проектов: чистый дисконтированный доход, чистая дисконтированная стоимость, индекс доходности, срок окупаемости. Учет фактора времени в экономических расчетах. Основные направления учета фактора времени в сфере деятельности инвестора и подрядных организаций.

Тема 9. Основные производственные фонды в строительстве.

Понятия оценки производственных (ОПФ), экономическая сущность и их место в общем процессе производства. Состав, структура и классификация ОПФ. Методы оценки ОПФ в условиях рынка. Стоимостные показатели. Воспроизводство ОПФ. Износ моральный и физический, виды и условия возникновения. Амортизация ОПФ. Нормы амортизации, ускоренная и замедленная амортизация. Источники и формы воспроизводства ОПФ. Три источника: собственные и приравненные к ним, заемные (привлеченные) фонды. Лизинг и его использование организациями строительного комплекса. Показатели уровня использования ОПФ: общие и частные.

Тема 10. Организация оборотных средств строительных организаций.

Экономическая сущность и роль в воспроизводственном процессе оборотных производственных фондов и фондов обращения. Кругооборот и стадии оборотных средств. Элементы оборотных средств: их состав и группировка. Источники формирования оборотных средств и финансирования их прироста. Устойчивые пассивы; уставной капитал (фонд) как основной источник формирования оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели экономической эффективности использования ОС. Экономическое значение и пути ускорения оборачиваемости оборотных средств.

Тема 11. Производительность труда и оплата труда работников в строительстве.

Правовое регулирование трудовых отношений, виды договоров. Принципы, формы и системы оплаты труда в строительстве. Тарифная система и ее составляющие. Состав фонда заработной платы и выплат социального характера: оплата за отработанное время; единовременные поощрительные выплаты; выплаты социального характера; другие выплаты. Некоторые положения Кодекса законов о труде ЛНР. Оплата труда специалистов, служащих бюджетной сферы. Тарифное соглашение и роль профсоюзов в организации социальной защиты.

Виды контроля по дисциплине: дифференцированный 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.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 08.03.01 Строительство.

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 08.03.01 Строительство.

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.

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 08.03.01 Строительство.

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 08.03.01 Строительство.

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 08.03.01 Строительство.

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 08.03.01 Строительство.

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 08.03.01 Строительство.

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 08.03.01 Строительство.

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.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 08.03.01 Строительство.

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 сенсбилизация.

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 08.03.01 Строительство.

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.06.01 «Комплексное инженерное благоустройство городских территорий»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Планировка, застройка и

реконструкция населенных мест», а также выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

изучение вертикальной планировки территорий для различных целей; проектирование инженерного благоустройства территорий населенных пунктов, сети дорог и улиц в населенном пункте; проектирование существующих видов инженерных коммуникаций населенных пунктов.

Задачи дисциплины:

изучение теоретических основ работы инженерных систем и принципы их работы, основных элементов и схем, конструкций основных элементов, методов расчета инженерных сетей и оборудования; формирование умений проектирования систем, монтажа и эксплуатации в условиях экономии и рационального использования электрической и тепловой энергии, воды и газа; развитие у студентов компетенций и освоение высоких технологий для эффективного решения всех проблем инженерного обустройства территорий.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-8) и профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение.

Тема 1. Общие сведения

Общие сведения о комплексном инженерном благоустройстве городских территорий. Предмет, цель и задачи курса.

Тема 2. Инженерная подготовка городских территорий.

Рельеф и его градостроительная оценка. Основные задачи вертикальной планировки. Сущность вертикальной планировки. Схема вертикальной планировки. Методы вертикальной планировки. Элементы вертикальной планировки.

Тема 3. Организация поверхностного водоотвода.

Основные задачи организации поверхностного водоотвода. Общие задачи и нормы водоотвода. Конструкции систем водоотвода.

Тема 4. Защита городских территорий от затопления.

Основные факторы затопления территорий. Расчетные уровни воды и отметки территории. Методы защиты территории от затопления. Принципы проектирования защитных сооружений.

Тема 5. Защита городских территорий от подтопления.

Основные факторы подтопления территорий. Свойства грунтов. Виды подземных вод. Методы защиты от подтопления. Дренажи и их виды. Принципы проектирования дренажных систем.

Тема 6. Борьба с оврагами.

Виды оврагов и причины их образования. Мероприятия по стабилизации и благоустройству оврагов. Использование оврагов для целей градостроительства.

Тема 7. Инженерная подготовка территории в особых условиях.

Освоение заболоченных и заторфованных территорий.

Тема 8. Подземные сети.

Основные задачи и принципы формирования систем инженерного оборудования на городских территориях. Классификация систем инженерного оборудования. Общие принципы размещения и способы прокладки подземных сетей на городских территориях. Эксплуатация систем инженерного оборудования.

Тема 9. Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве межмагистральных территорий.

Основные задачи благоустройства при организации движения транспорта и пешеходов. Системы транспортных и пешеходных связей. Планировочные параметры проездов и пешеходных связей. Размещение автостоянок и гаражей на межмагистральных территориях.

Тема 10. Дорожные одежды.

Требования, классификация, условия применения. Прогрессивные типы покрытий для транспортных и пешеходных коммуникаций, площадок. Декоративные покрытия.

Тема 11. Озеленение городских территорий.

Задачи и тенденции развития городского зеленого строительства и хозяйства. Система зеленых насаждений города. Классификация, основные принципы размещения зеленых насаждений на городских территориях различного функционального назначения. Ассортимент зеленых насаждений. Виды посадок. Нормативы по размещению зеленых насаждений. Особенности озеленения при реконструкции застройки.

Тема 12. Инженерное благоустройство естественных и искусственных водоемов, спортивных комплексов и зон отдыха.

Благоустройство зон отдыха и естественных водоемов. Искусственные водоемы и бассейны. Благоустройство пляжей. Благоустройство спортивных комплексов.

Тема 13. Освещение городских территорий.

Основные задачи освещения городов. Светотехнические понятия и величины. Освещение городских улиц, транспортных сооружений и пешеходных коммуникаций. Архитектурно-декоративное освещение территорий городской застройки.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.06.02 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений по выбору подготовки

студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой строительства и геоконтроля.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Планировка, застройка и реконструкция населенных мест», а также выполнения выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

изучение вертикальной планировки территорий для различных целей; проектирование инженерного благоустройства территорий населенных пунктов, сети дорог и улиц в населенном пункте; проектирование существующих видов инженерных коммуникаций населенных пунктов.

Задачи дисциплины:

изучение теоретических основ работы инженерных систем и принципы их работы, основных элементов и схем, конструкций основных элементов, методов расчета инженерных сетей и оборудования; формирование умений проектирования систем, монтажа и эксплуатации в условиях экономии и рационального использования электрической и тепловой энергии, воды и газа; развитие у студентов компетенций и освоение высоких технологий для эффективного решения всех проблем инженерного обустройства территорий.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-8) и профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение.

Тема 1. Общие сведения

Общие сведения о комплексном инженерном благоустройстве городских территорий. Предмет, цель и задачи курса.

Тема 2. Инженерная подготовка городских территорий.

Рельеф и его градостроительная оценка. Основные задачи вертикальной планировки. Сущность вертикальной планировки. Схема вертикальной планировки. Методы вертикальной планировки. Элементы вертикальной планировки.

Тема 3. Организация поверхностного водоотвода.

Основные задачи организации поверхностного водоотвода. Общие задачи и нормы водоотвода. Конструкции систем водоотвода.

Тема 4. Защита городских территорий от затопления.

Основные факторы затопления территорий. Расчетные уровни воды и отметки территории. Методы защиты территории от затопления. Принципы проектирования защитных сооружений.

Тема 5. Защита городских территорий от подтопления.

Основные факторы подтопления территорий. Свойства грунтов. Виды подземных вод. Методы защиты от подтопления. Дренажи и их виды. Принципы проектирования дренажных систем.

Тема 6. Борьба с оврагами.

Виды оврагов и причины их образования. Мероприятия по стабилизации и благоустройству оврагов. Использование оврагов для целей градостроительства.

Тема 7. Инженерная подготовка территории в особых условиях.

Освоение заболоченных и заторфованных территорий.

Тема 8. Подземные сети.

Основные задачи и принципы формирования систем инженерного оборудования на городских территориях. Классификация систем инженерного оборудования. Общие принципы размещения и способы прокладки подземных сетей на городских территориях. Эксплуатация систем инженерного оборудования.

Тема 9. Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве межмагистральных территорий.

Основные задачи благоустройства при организации движения транспорта и пешеходов. Системы транспортных и пешеходных связей. Планировочные параметры проездов и пешеходных связей. Размещение автостоянок и гаражей на межмагистральных территориях.

Тема 10. Дорожные одежды.

Требования, классификация, условия применения. Прогрессивные типы покрытий для транспортных и пешеходных коммуникаций, площадок. Декоративные покрытия.

Тема 11. Озеленение городских территорий.

Задачи и тенденции развития городского зеленого строительства и хозяйства. Система зеленых насаждений города. Классификация, основные принципы размещения зеленых насаждений на городских территориях различного функционального назначения. Ассортимент зеленых насаждений. Виды посадок. Нормативы по размещению зеленых насаждений. Особенности озеленения при реконструкции застройки.

Тема 12. Инженерное благоустройство естественных и искусственных водоемов, спортивных комплексов и зон отдыха.

Благоустройство зон отдыха и естественных водоемов. Искусственные водоемы и бассейны. Благоустройство пляжей. Благоустройство спортивных комплексов.

Тема 13. Освещение городских территорий.

Основные задачи освещения городов. Светотехнические понятия и величины. Освещение городских улиц, транспортных сооружений и пешеходных коммуникаций. Архитектурно-декоративное освещение территорий городской застройки.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (30 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 08.03.01 Строительство.

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 отдельные 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 «Компьютерное моделирование в отрасли»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в цикл факультативных дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерии и общеобразовательных дисциплин. Основывается на базе дисциплин: «Информатика», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Является основой при выполнении выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цели освоения дисциплины:

изучение основных методик моделирования наземных зданий, сооружений и конструкций;

углублённое изучение программных средств, моделирующих здания, сооружения и конструкции.

Задачи дисциплины:

приобретение систематических знаний в области моделирования строительных конструкций;

приобретения практических навыков выбора вида модели при моделировании;

изучение основных программных систем для моделирования зданий и сооружений;

овладение практическими навыками, позволяющими создавать визуальные модели строительных конструкций и сооружений.

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Модель и моделирование

Модель. Адекватность модели. Свойства модели. Моделирование. Типы моделей – познавательная, прагматичная, инструментальная. Классификация моделей по степени абстрагирования модели от оригинала. Классификация моделей по степени устойчивости. Классификация моделей по отношению ко времени. Классификация моделей по отношению к внешним факторам. Этапы моделирования – анализ требований и проектирование, разработка модели, проведение эксперимента, подведение итогов моделирования.

Тема 2. Структурное моделирование процессов и систем.

Методология структурного моделирования SADT, моделирование потоков данных. Средства структурного моделирования. Достоинства и недостатки структурного моделирования. Имитационное моделирование, сферы применения. Системы массового обслуживания. Сети Петри. Достоинства и недостатки имитационного моделирования.

Тема 3. Моделирование организации транспортных процессов методами математического программирования

Предмет математического программирования и области его применения при решении задач организации транспортного процесса. Задача линейного программирования. Каноническая форма ЗЛП. Геометрическая интерпретация ЗЛП. Общая характеристика симплекс-метода. Симплекс-метод. Постановка транспортной задачи линейного программирования, ее математическая модель и области применения. Примеры моделирования в форме транспортной задачи. Решение транспортной задачи линейного программирования методом потенциалов.

Тема 4. Формирование системы оптимальных грузопотоков.

Процесс перемещения грузов. Вариантность процесса. Постановка транспортной задачи и ее математическая модель. Расчет грузопотоков по различным критериям. Метод аппроксимации Фогеля. Модифицированный распределительный метод (МОДИ). Алгоритмы и программы компьютерной реализации. Практические примеры с технологическими и организационными ограничениями.

Тема 5. Графическое моделирование организации транспортных процессов

Элементы теории графов. Система сетевого планирования и управления, её применение при разработке планов выполнения различных комплексов работ по организации транспортного процесса. Методика расчета параметров сетевого графика. Задача о кратчайшем маршруте. Задача о максимальном потоке. Задача коммивояжера.

Тема 6. Моделирование трёхмерными элементами

Принципы построения модели при помощи трёхмерных конечных элементов. Виды трёхмерных конечных элементов. Согласованность и сглаженность трёхмерной сетки.

Тема 7. Моделирование пластинчатыми элементами

Модели Винклера и Пастернака. Триангуляция и трилатерация геометрических контуров основания. Коэффициенты постели основания. Согласованность и сглаженность двухмерной сетки. Взаимодействие конструкции с грунтовым основанием.

Тема 8. Нелинейные расчёты

Общие положения нелинейных расчётов. Основные нелинейные КЭ. Приведённый модуль упругости. Законы деформирования материалов. Основные типы дробления сечений стержней, арматурных включений. Разрушение конечных элементов.

Тема 9. Динамические модели

Система «Монтаж». Последовательное возведение транспортных сооружений. Моделирование конструкций и нагрузок при динамических расчётах. Определение частот и форм собственных колебаний. Расчёт на сейсмическое воздействие. Расчёт на устойчивость. Формы колебаний. Типовой конечный элемент расчёта на устойчивость.

Тема 10. Специальные элементы

Моделирование податливости узлов сопряжения элементов. Одноузловые конечные элементы. Конечные элементы односторонней связи. Конечные элементы трения. Конечный элемент «нить».

Тема 11. Контактные задачи

Моделирование контактных задач. Виды связей в контактных задачах. Взаимодействие конструкций из различных материалов.

Тема 12. Математические комплексы в строительстве

Преимущества и виды математических комплексов. Возможности и структура пакета MathCAD.

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.).