

## **Аннотация рабочей программы «История»**

### **1. Цели изучения дисциплины.**

Целью преподавания дисциплины «История» является формирование представлений об основных этапах в истории Отечества, воспитание патриотизма, гражданственности, понимание связи времен и ответственности перед прошлым и будущим России, расширение обществоведческого и культурного кругозора.

Задачи дисциплины:

- выработка понимания культурно - цивилизационной специфики России, месте и роли Российской цивилизации во всемирно - историческом процессе;
- ознакомление с основными методологическими подходами к познанию прошлого;
- знание основных исторических фактов, дат, событий, имен исторических деятелей и т.д.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.**

Дисциплина Б.1.Б.1 «История» относится к базовой части раздела «Гуманитарный, социальный и экономический цикл». Данная дисциплина является частью гуманитарной подготовки студентов. Она призвана помочь в выработке представлений: о важнейших событиях и закономерностях исторического прошлого, особенностях развития России, о развитии российской государственности и общества с древнейших времен до наших дней.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; события и процессы экономической истории; место и роль своей страны в истории человечества и в современном мире (ОК-2);
- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-6);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-9);

- владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-10);

- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности (ОК-11).

В результате освоения дисциплины студент должен.

знать:

- основные события, их даты, персоналии (ОК-1);

- иметь представление о месте и роли России в мировом историческом процессе, об особенностях российской цивилизации; (ОК-2)

- основные дискуссионные проблемы российской истории(ОК-9)

уметь:

- использовать узловые термины и понятия исторической науки при анализе исторических событий и процессов (ОК-8);

- применять принципы историзма объективности в анализе исторического материала (ОК-6);

- применять полученные знания и умения при анализе современных социально-экономических и социально-политических проблем современного этапа развития отечественной истории (ПК-9);

владеть:

- основными методологическими подходами к изучению истории (ОК-3);

- навыками работы с библиографией, историографического анализа литературы (ПК-9).

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Содержание дисциплины: Объект, предмет, методы и функции исторической науки. Основные подходы к изучению истории человеческого общества. Россия во всемирно-историческом процессе. Периодизация отечественной истории. Геополитическое положение России. Основные факторы и особенности российской истории. Источники и историография. Проблема государственности в IX -XVII вв. Иван Грозный. Крепостное право. Реформы Петра I, как попытка модернизации России. «Золотой век» Екатерины II. Россия в XIX в. Реформы Александра II и их последствия. Особенности российского капитализма. Революционное движение. Россия в Первой мировой войне. 1917 год в истории России. Гражданская война. Становление советского строя 1921-1940 гг. Политический режим. Великая Отечественная война 1941-1945 гг.

Значение Победы. Послевоенный мир. Холодная война. Достижения и проблемы социалистической экономики. Власть и общество. Перестройка 1985-1991 гг. Распад СССР. Образование СНГ. Становление новой России. Конституция 1993 г. Социально-экономические реформы. Внешняя политика. Россия в современном мире.

Форма контроля: Предусмотрен реферат. Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 1 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Философия»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью курса является овладение основами философских знаний, формирование философско-логической культуры мышления.

Основные задачи курса:

1. Формирование понимания, смысла и значения философских понятий по всем разделам философии как учебной дисциплины.

2. Усвоение основных принципов философского мышления: диалектика, релятивность, плюрализм, детерминизм.

3. Постижение общих проблем онтологии, эпистемологии, истории философии, философской антропологии, социальной философии и аксиологии.

4. Овладение умением ориентироваться в работе с теоретическими источниками для использования данного материала в будущей общественной жизни и профессиональной деятельности; умение давать наиболее адекватную оценку социальным феноменам.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.Б2 «Философия» относится к базовой части раздела «Гуманитарный, социальный и экономический цикл».

Теоретический курс «Философия» занимает следующие позиции в подготовке бакалавров:

1. Наряду с курсами «Культурология», «Социология», «Политология» формирует основные общекультурные и профессиональные компетенции бакалавра.

2. Совместно с курсами «Культурология», «Социология», «Политология», «История» обеспечивает формирование мировоззренческой и гражданской позиции, формирует навыки методологической и исследовательской работы по оценке деятельности социальных, гражданских, политических субъектов и процессов.

3. Вместе с курсами «Этика», «Философская антропология», «История», «Политология» и другим социогуманитарным дисциплинам способствует умению анализировать основные мировоззренческие и методологические проблемы современного общества.

### 3. Краткое содержание дисциплины по разделам:

1. Предмет философии.

Понятие мировоззрения. Мировоззрение и философия. Мир и человек. Своеобразие философского познания. Роль философии в целостном самоопределении человека. Многообразие философских взглядов. Функции философии. Философия и наука.

## 2. История философии.

Философия Древнего Востока. Античная философия. Философская мысль средневековья. Философия Возрождения. Философия Нового времени (XVII в.). Философия Просвещения (XVIII в.). Классическая немецкая философия (конец XVIII – XIX вв.). Философия К.Маркса. Философия иррационального. Позитивизм. Философия прагматизма. Аналитическая философия XX в. Б. Рассел, Дж. Э. Мур, Л. Витгенштейн. Феноменология Э. Гуссерля. Герменевтика. Структурализм. Экзистенциализм.

## 3. Философия бытия.

Бытие. Виды бытия. Материя и дух. Универсальные связи бытия. Диалектическое миропонимание. Бытие и субстанция. Проблема единства и многообразия мира. Философское понятие движения. Пространство и время. Детерминизм и индетерминизм. Понятие закона. Философское понятие сознания. Структура сознания. Сознание и самосознание. Сознательное и бессознательное.

## 4. Философия познания.

Познание как культурно-исторический процесс. Единство познания и практики. Понятие истины. Классическая и неклассическая концепция истины. Виды знаний. Понятие науки. Наука как особый вид знаний. Сциентизм и антисциентизм. Задачи философии техники. Проблема соотношения науки и техники. Философия техники.

## 5. Философская антропология.

Человек. Личность. Свобода и ответственность. Человек как предмет философии. Концепции антропосоциогенеза. Биологическое и социальное в человеке. Жизнь, смерть и бессмертие как философские темы. Проблема смысла жизни. Сознание и самосознание, их роль в поведении и деятельности людей. Сознательное и бессознательное. Человек и общество. Личность и коллектив. Свобода и несвобода, необходимость, ответственность, их диалектика. Права и обязанности человека. Нравственный долг. Нормы, ценности, идеалы. Природа этического. Знания и ценности как «полярные» философские понятия. Ценности как ядро культуры. Проблема возникновения и развития нравственности, ее функции, структура. Природа морали: добродетели и нормы как основные формы ее проявления.

## 6 Социальная философия.

Общество. Культура. Философия истории. Общество как совместная жизнедеятельность людей. Общественные отношения. Соотношение общественного бытия и общественного сознания. Политика и власть. Исторический характер общественной жизни. Понятие культуры, ее компоненты, динамика. Историческое своеобразие русской культуры. Глобальные кризисы и проблемы. Судьбы цивилизации. История и перспективы цивилизации. Человечество перед лицом глобальных проблем современности. Постиндустриальное общество, его идеалы, тенденции развития. Ответственность людей за сохранение культуры, жизни, природы. Философские основания норм поведения

#### 7. Философия истории и культуры.

Философия истории: понятие и предмет. Общество как саморазвивающаяся система. Развитие общества. Критерии развития общества. Единство и многообразие мировой истории. Проблемы устойчивости и изменчивости социальных состояний. Общественный прогресс и его критерии. Проблемы конечности и смысла человеческой истории. Проблемы закономерности в социальном развитии. Многообразие факторов общественного развития. Проблема детерминизма и индетерминизма. Субъекты и движущие силы исторического процесса. Проблема типологизации исторического процесса: формационный, цивилизационный, культурологический подходы. Культура и цивилизация.

Особенности западной и восточной культур. Современный этап развития мировой цивилизации: проблемы и перспективы. Россия в диалоге культур. Человечество перед лицом глобальных проблем современности. Проблема будущего человечества в философии.

#### 8. Аксиология.

Аксиологическая сущность человеческой деятельности. Понятие ценности, ценностных отношений, ценностных ориентаций. Человеческая жизнь как абсолютная ценность. Типология ценностей (экономические, политические, правовые, нравственные, религиозные, эстетические). Свобода совести. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Мир эстетики. Художественное освоение мира человеком. Художественная деятельность, искусство. Эстетика как «философия прекрасного». Красота как условие гармонии, полноты человеческого существа. Искусство как возвышение над натуральностью обыденного, побуждение к игре. Трагизм бытия человека в современном мире. Попытка его преодоления в философии XIX и XX веков.

«Одичание человека» XX века как результат опустошения Земли, экологического кризиса,

разрушительных войн и революций. Разрушение культурной среды, культурного слоя» и культурной мотивации поведения. Опасность антропологической катастрофы, возможности и пути возрождения.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник по направлению подготовки Строительство с квалификацией (степенью) «бакалавр» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы должен обладать следующими компетенциями:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- использованием основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);
- способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10);
- готовностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и
- правовых норм, проявлением уважение к людям, толерантностью к другой культуре, готовностью нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-11).

В результате прохождения этой дисциплины цикла ГСЭ студент должен знать: важнейшие школы, категории и течения философской мысли, основные подходы к

осмыслению картины мироздания, пути познания мира.

уметь: Выразить и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся целостного отношения к миру, а также по вопросам гражданской и личностной позиции; свободно оперировать философскими понятиями, выдвигать,

обосновывать и адекватно реагировать на инвариантные суждения, гипотезы и теории. Использовать диалектических принципов мышления в профессиональной деятельности и общественной жизни.

владеть: навыками к анализу, обобщению, пониманию, интерпретации, объяснению различных социально-гуманитарных феноменов.

Форма контроля: Предусмотрен реферат. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 3 семестре.



## Аннотация рабочей программы «Иностранный язык»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины «Иностранный язык» для неязыковых специальностей является обучение практическому владению языком для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

Задачи дисциплины «Иностранный язык»: усвоение студентами фонетики, грамматики (морфологии и синтаксиса), наиболее употребительной общепрофессиональной лексики и фразеологии, а также совершенствование навыков коммуникации.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.Б3 «Иностранный язык» относится к базовой части раздела «Гуманитарный, социальный и экономический цикл» и является обязательной к обучению. Дисциплина «Иностранный язык» базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами в средней школе.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1. Фонетика.

Правила и техника чтения.

Раздел 2. Грамматика (морфология и синтаксис).

Части речи. Существительное: множественное число, артикль, притяжательный падеж. Местоимение: личные, притяжательные, возвратные, указательные. Числительное: порядковое, количественное, дробное. Прилагательное и наречие: степени сравнения.оборот «есть, имеется». Глагол (личные и неличные формы): система времен активного и пассивного залогов, согласование времен, модальные глаголы и их эквиваленты, фразовые глаголы, причастия, герундий, инфинитив. Словообразование: аффиксация, конверсия. Структура простого предложения. Отрицание. Образование вопросов. Усложнение структуры (конструкции) в составе предложения. Структура сложного предложения.

Раздел 3. Лексика и фразеология.

Базовая терминологическая лексика. Многозначность слов. Сочетаемость слов. Основные отраслевые словари и справочники.

Раздел 4. Основы деловой переписки. Деловые письма. Контракты. Резюме.

Раздел 5. Чтение литературы по специальности. Виды чтения литературы по специальности.

Раздел 6. Аудирование. Восприятие на слух монологической и диалогической речи.

Раздел 7. Говорение. Публичная монологическая и диалогическая речь.

Раздел 8. Перевод специальной литературы. Аннотирование, реферирование. Письменный перевод литературы по специальности. Виды аннотирования и реферирования.

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» студент должен:

Знать:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК–1);
- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК–2);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК–3);
- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК–4);
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК–6);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК–8);
- использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК–9),
- способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы (ОК–10);
- готовностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлением уважения к людям, толерантностью к другой культуре, готовностью нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК–11);
- владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК–12);
- основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОК-12):
- специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке;
- основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;

- лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц как общего, так и терминологического характера;

- принципы дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая);

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-4);

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

Уметь:

- владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ПК-7);

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17)

- строить диалогическую и монологическую речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения;

- понимать диалогическую и монологическую речь в сфере бытовой и профессиональной коммуникации;

- читать различные виды текстов (несложные прагматические тексты, тексты по широкому и узкому профилю специальности);

- создавать различные виды речевых произведений (аннотацию, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо).

Владеть:

- иностранным языком на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность (ОК-11);

- стремлением к личностному и профессиональному саморазвитию (ОК-10).

- владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-12).

Виды учебной работы:

Изучение дисциплины обеспечивается путем проведения практических занятий (тематические занятия, беседы, деловые и ролевые игры), СРС (написание контрольных работ, домашнее чтение, самостоятельное изучение тем, конференции, олимпиады).



## **Аннотация рабочей программы «Правоведение. Основы законодательства в строительстве»**

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины «Правоведение» является приобретение студентами необходимых знаний в области государства и права, знаний соответствующих отраслей российского законодательства, с которыми будет связана последующая профессиональная деятельность.

Задачи дисциплины «Правоведение»:

- изучение основ теории государства и права;
- изучение основ конституционного строя Российской Федерации;
- изучение системы российского права;
- изучение гражданского и трудового права - отраслей, имеющих наибольшее значение в последующей практической работе выпускника университета.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.Б4 «Правоведение» относится к базовой части раздела «Гуманитарный, социальный и экономический цикл».

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- использованием основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);
- способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10);
- готовностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлением уважение к людям, толерантностью к другой культуре, готовностью нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения теории государства и права;

- основы действующей системы законодательства Российской Федерации.

Уметь:

- свободно оперировать юридическими понятиями и категориями;

- логически грамотно выражать свою точку зрения по юридически-правовой проблематике;

- определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов.

Владеть:

- понятийным аппаратом теории государства и права;

- нормативно-правовой базой основных отраслей права РФ.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Основы теории государства и права

2. Основы конституционного строя Российской Федерации

3. Основные положения российского гражданского права.

4. Основные положения российского трудового права.

5. Основные положения административного, семейного и уголовного права

РФ.

Виды учебной работы:

Учебным планом предусмотрены лекции и семинарские занятия.

## Аннотация рабочей программы «Экономика»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целями дисциплины «Экономика» являются: формирование представлений об экономике, как о идеологически многополярной, общественно-политической и финансово-хозяйственной науке, формирующей экономико-политическое мировоззрение людей; приобретение умений и навыков применения экономических законов для исследования, анализа и решения прикладных задач обеспечения экономической деятельности; развитие экономического мышления как языка и одной из основ для изучения профессиональных дисциплин.

Задачи дисциплины «Экономика»:

- раскрыть экономическую терминологию и сформировать понятийный аппарат экономики;

Сформировать:

- представление об основных экономических доктринах (учениях), их идейно-политической базе, целях и адекватности реальным социально-экономическим условиям:

- экономическое мировоззрение на основе модели, адекватной реальным социально-

- экономическим условиям посредством традиционных для России патриотических ценностей;

- навыки построения экономической модели, адекватной реальным социально-экономическим условиям, наилучшим образом описывающей область исследования и решающей наиболее точно поставленную задачу; умение адекватно построить идеологическую основу конкретного экономического исследования, собрать минимально-необходимый объем информации, выделить влияющие на конечный результат главные и второстепенные факторы и степень их влияния на конечный результат, построить алгоритм исследования, проанализировать результаты и сделать выводы.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.Б5 «Экономика» относится к базовой части раздела «Гуманитарный, социальный и экономический цикл».

Дисциплина «Экономика» базируется на знаниях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения математического анализа, линейной алгебры, теории вероятности и математической статистики, информатики, иностранных языков, философии.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов:

Студент должен:

Знать:

- основные философские учения, школы и труды, в контексте религиозно-нравственного мировоззрения об устройстве человеческого общества,

- исторические предпосылки смены общественно-экономических формаций и основные исторические этапы развития общества.

Уметь: определять типы общественно-экономической формации и движущие силы, направленные на их смену.

Владеть: логическими принципами построения информации, методологией самоподготовки и выполнения самостоятельных работ по гуманитарным наукам.

Дисциплины, для которых дисциплина «Экономика» является предшествующей:

- Дисциплины профильной направленности.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Экономика» направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- владение культурой мышления, способностью к обобщениям, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-4);

- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

- умение критически оценивать свои достоинства недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);

- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- использование основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);

- способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10);

- готовность к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и



правовых норм, проявление уважения к людям другой культуры, готовность нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-11);

В результате изучения курса «Экономика» студент должен:

Знать: глубинные философско-методологические и общественно-политические основы курса; основные экономические доктрины (учения), их идеологическую базу и перспективные цели; доминирующие направления и тенденции развития мировой экономики их значение для национальной экономики; современные методы организации производственно-хозяйственной деятельности субъектов в рамках национальной и мировой экономики; закономерности поведения хозяйствующих субъектов, от мелких фирм до государств, в условиях рынка; современные методы организации производственно-хозяйственной деятельности субъектов в рамках национальной и мировой экономики; особенности и тенденции мировой и национальной финансовых систем; методологические проблемы и задачи повышения экономической эффективности хозяйствующих субъектов, национальной и мировой экономики; основы управления и организации предприятий; формы и методы управления трудом и заработной платой;

Уметь: самостоятельно анализировать ретроспективу, современные тенденции и перспективу социально-экономических процессов в мировом, национальном, региональном и субъектном масштабах; применять основные положения и методы экономической науки при решении социальных и профессиональных задач;

Владеть: культурой мышления, способностью к обобщениям, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; методами анализа социально-значимых проблем и процессов.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Введение в экономическую теорию. Основные экономические понятия.

2. Предмет, метод и функции экономической теории.

3. Экономические системы и проблемы собственности.

4. Основы рыночной экономики.

5. Особенности строительного рынка.

6. Основы теории потребления.

7. Предпринимательство. Фирма в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Рынки факторов производства и формирование доходов.

8. Национальная экономика: цели и результаты развития.

9.Макроэкономическое равновесие: модель совокупности спроса и совокупного предложения.

10.Цикличность развития рыночной экономики. Макроэкономическая нестабильность: безработица и инфляция.

11. Финансы и финансовая политика государства. Денежный рынок и денежно-кредитная политика государства. Социальная политика государства.

12.Проблемы развития современной российской экономики.

### **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины Б.1. В1 «Рисунок»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (95 часов).

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Профессиональный цикл. Основная часть вариативной части. Знания, умения и компетенции, полученные в результате изучения данной дисциплины, студент должен уметь применять при изучении творческих дисциплин профессионального цикла.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**Общекультурная:**

- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- использованием основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);

**Общепрофессиональная:**

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК-3)

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- общие законы построения композиции графического эскиза и специфики декоративной композиции;

- законы линейной свето-воздушной перспективы.

**уметь:**

- создавать на плоскости изображения сложной формы, используя законы конструктивного построения;

- правильно передавать пропорции, опираясь на развитый художественный вкус, знания законов композиции и гармонии формы.

**владеть:**

- навыками практической работы над графическим эскизом архитектурного проекта с использованием различных изобразительных средств и различных графических материалов;

- навыками работы над зарисовками и этюдами на пленере;

- навыками создания декоративной композиции;

- навыками решения эстетических проблем и задач, возникающих при создании проектов архитектурных сооружений различного функционального назначения.

**Виды учебной работы:** практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины рассчитано на один семестр (1 семестр) и заканчивается зачетом.

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**Б.1. ДВ1 «Живопись»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (95 часов).

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина по выбору. Дисциплина «Живопись» (Б.1. ДВ1) относится к вариативной части естественнонаучного и общетехнического цикла профиля «Проектирование зданий».

Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Рисунок», обеспечивает необходимые предпосылки для развития пространственного мышления и профессиональных навыков проектной реализации архитектурно-конструктивных замыслов.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **Общекультурная:**

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ОК-1);
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

**Общепрофессиональная:**

- умение использовать современные изобразительные средства, развитие художественного вкуса.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- общие законы построения композиции графического эскиза;
- законы изображения и выразительные средства живописи, воздушной перспективы, методы цветопередачи объема предметной среды;
- законы построения цветовой гармонии;
- рабочие качества изобразительных материалов.

**уметь:**

- использовать навыки в построении формы и передаче цвета предметной среды в технике акварельной живописи;

- создавать на плоскости изображения сложной формы, используя законы построения объема и пространства, опираясь на развитый художественный вкус, знания законов композиции, гармонии формы и цвета.

**владеть:**

- навыками живописного изображения и построения пространства композиции;

- методикой работы над живописной и колористической композицией на основе заданий "натюрморт", "архитектурный пейзаж" и др.,

- навыками работы на пленере при выполнении зарисовок и этюдов.

**Виды учебной работы:** практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины рассчитано на один семестр (2 семестр) и заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины Б.1. ДВ1 «Колористика»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (95 часов).

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Колористика» (Б.1. ДВ1) относится к вариативной части естественно-научного и общетехнического цикла профиля «Проектирование зданий». Дисциплина по выбору.

Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Рисунок». Дает представление о цветовых характеристиках современной действительности, обеспечивает необходимые предпосылки для развития пространственного мышления и профессиональных навыков проектной реализации архитектурно-конструктивных замыслов.

### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **Общекультурная:**

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ОК-1);
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

### **Общепрофессиональная:**

- развитие пространственного мышления и использование профессиональных навыков в проектной реализации архитектурно-конструктивных замыслов;
- развитие вкуса и художественной гармонии;
- умение использовать современные изобразительные средства.

### **В результате изучения дисциплины студент должен знать:**

- основные законы цветоведения, принципы цветовой комбинаторики и цветового моделирования;
- положения о цветовом круге, треугольнике, гармонических цветовых рядах;
- технические средства цветового моделирования.

### **уметь:**

- пользоваться приемами цветового анализа и цветового моделирования при проектировании;

- составлять профессиональные гармоничные цветовые комбинации;

- изображать цветовое решение в проектных материалах.

**владеть:**

- знаниями о роли цвета в деятельности человека, в архитектуре и градостроительстве;

- представлениями о категориях «цветовая культура», «цветовая символика»;

- навыками решения эстетических проблем и задач, возникающих при создании проектов архитектурных сооружений различного функционального назначения

- основами цветовой композиции, методами и средствами построения гармоничных цветовых сочетаний.

**Виды учебной работы:** лекции и практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины рассчитано на один семестр (2 семестр) и заканчивается зачетом.

## **Аннотация рабочей программы «Психология социального взаимодействия»**

### 1. Цели изучения дисциплины.

Цель: Сформировать системное и целостное представление о психологических механизмах налаживания и поддержания социально-психологических отношений.

#### Задачи:

- ознакомить с психологическими закономерностями социально-психологического взаимодействия;
- развить практические умения межличностных и межгрупповых отношений;
- приобрести опыт социально-психологического анализа ситуаций социального поведения, общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и групповых решений;
- способствовать повышению социальной компетентности, умению успешно включаться в любые социальные группы, вести переговоры;
- сформировать способность к межличностному взаимодействию в различных межкультурных средах;
- развить стремление и умение к бесконфликтному взаимодействию, направленному на реализацию производственных задач.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.ДВ2.1 «Психология социального взаимодействия» является базовой и относится к вариативной части раздела «Гуманитарный, социальный и экономический цикл».

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-4);



- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);

- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- использование основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);

- способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10);

- готовность к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявление уважения к людям, толерантность к другой культуре, готовность нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- закономерности социальной перцепции;
- механизмы восприятия, понимания и интерпретации ситуаций восприятия;
- структуру, функции и средства общения;
- репрезентативные системы кодирования информации;
- закономерности межличностного взаимодействия;
- особенности взаимодействия между личностью и группой;
- суть и механизмы психологического влияния и воздействия;

Уметь:

- определять в практической деятельности основные закономерности поведения личности в социальной среде;

- воспринимать события и динамику процесса общения;
- четко и ясно изъясняться, выражать свои знания, мнение, желания;
- понимать действия других;
- налаживать контакты, находить свое место в группе;
- высказывать критику адекватно ситуации и выслушивать критику;
- анализировать структуру конфликтного взаимодействия;
- урегулировать конфликты в соответствии с ситуацией.

Владеть:

- навыками межличностного взаимодействия на основе принятых в обществе моральных норм;

- приемами вербальной и невербальной коммуникации;
- навыками социальной перцепции;
- приемами осмысления характеристик собственной личности;
- навыками рефлексивного слушания;
- навыками участия в процессе групповой дискуссии.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 4 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Математика»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Дисциплина «Математика» должна вооружить бакалавра математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций бакалавра-строителя воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б2.Б1 «Математика» относится к базовой части раздела «Математический, естественно-научный и общетехнический цикл» и является обязательной к изучению. Студент, приступая к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями и навыками в области основных элементарных функций, их свойств и графиков, уметь выполнять алгебраические и тригонометрические преобразования, решать алгебраические и тригонометрические уравнения и неравенства, знать свойства плоских геометрических фигур (треугольник, четырехугольники, круг), пространственных фигур (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар), уметь вычислять площади плоских фигур, объемы и площади поверхностей пространственных фигур.

Дисциплина Математика является предшествующей таких дисциплин как: Информатика, Физика, модуль дисциплины Механика, дисциплины профессионального цикла и профильной направленности.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. (ПК-1)

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат (ПК - 2)

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК - 5)

В результате изучения дисциплины студент должен:

- Знать:

фундаментальные основы высшей математики включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики.

- Уметь:

Использовать математику при изучении других дисциплин, расширять свои математические познания.

- Владеть:

первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Векторная и линейная алгебра.

2. Аналитическая геометрия

3. Введение в анализ и дифференциальное исчисление функций одной переменной

4. Дифференциальное исчисление, функции нескольких переменных.

5. Неопределенный интеграл и определенный интеграл по фигуре.

6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

7. Числовые и функциональные ряды.

8. Теория вероятностей и основы математической статистики.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 1 и 2 семестре и экзаменом в 3 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Информатика»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины «Информатика» является формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в строительной отрасли с использованием компьютера.

Задачи дисциплины «Информатика»:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика»;
- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования;
- сформировать навыки разработки и отладки программ, получения и анализа результатов с использованием языка высокого уровня;
- сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели;
- ознакомить с методологией вычислительного эксперимента и основами численных методов решения прикладных задач в строительной отрасли.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б2.Б2 «Информатика» относится к базовой части раздела «Математический, естественно-научный и общетехнический цикл» и является обязательной к изучению. Дисциплина «Информатика» базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплины «Математика». Изучается в первом и втором семестре.

Дисциплины, для которых дисциплина «Информатика» является предшествующей:

- модуль дисциплин «Механика»;
- дисциплины профильной направленности.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ОК-1);
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-4);
- владеть основными методами способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);
- владение математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);
- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологии составления программ.

Уметь:

– работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями, средами программирования и графическими пакетами.

Владеть:

– методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения прикладных задач строительной отрасли.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Основы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня.

2. Основы работы с операционной системой и офисными приложениями.

3. Основы численных методов

4. Численные методы решения прикладных задач строительной отрасли.

Виды учебной работы: лекции и лабораторные занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 1 семестре и экзаменом во 2 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Инженерная графика»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двумерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

#### Задачи дисциплины:

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей зданий и сооружений;
- получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных архитектурно-строительных и инженерно-технических чертежей зданий, сооружений, конструкций и их деталей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации;
- изучение принципов и технологии моделирования двумерного графического объекта (с элементами сборки); освоение методов и средств компьютеризации при работе с пакетами прикладных графических программ; изучение принципов и технологии получения конструкторской документации с помощью графических пакетов.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б2.Б3 «Инженерная графика» относится к базовой части раздела «Математический, естественно-научный и общетехнический цикл». Дисциплина «Инженерная графика» является предшествующей для дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций», а также для дисциплин профильной направленности. Изучается в первом и втором семестре.

#### Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Инженерная графика» направлен на формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);



- овладение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и чертежей деталей (ПК – 3);

овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, приобретения навыка работы с компьютером как средством управления информацией (ПК–5);

- умение работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК–6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.

Уметь:

- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

Владеть:

- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Методы проецирования.

2. Точка, прямая, плоскость на эпюре Монжа.

3. Способы преобразования проекций.

4. Многогранники.

5. Поверхности.

6. Сечение поверхностей плоскостью

7. Взаимное пересечение поверхностей.

8. Развертки.

9. Аксонометрические проекции.

10. Тени в ортогональных проекциях.

11. Перспектива.

12. Проекция с числовыми отметками.

13. Основные требования к чертежам на основе ГОСТов

14. Геометрические построения на чертежах.

15. Проекционное черчение.

16. Вид соединений.

17. Рабочие чертежи деталей

18. Общие правила оформления строительных чертежей.

19. Способы задания точек в AutoCADe.

20. Команды черчения.

21. Средства настройки рабочей среды AutoCAD.

22. Редактирование чертежей

23. Сборочный чертеж.

24. Получение конструкторской документации.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 1 семестре и зачетом в 2 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Химия»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Общая химия, являясь одной из фундаментальных естественнонаучных дисциплин, изучает законы развития материального мира, химическую форму движения материи. Знание химии необходимо для создания научного фундамента в подготовке и для плодотворной практической деятельности инженера-строителя.

Задача химической подготовки современного инженера строительной специальности должна заключаться в создании у него химического мышления, помогающего решать на современном уровне вопросы строительной технологии.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б2.Б4 «Химия» в структуре ОПОП относится к математическому, естественнонаучному и общетехническому циклу, базовая часть и является обязательной к изучению. Изучается в первом и втором семестре.

Дисциплины, для которых «Химия», является предшествующей:

- строительные материалы;
- дисциплины профильной направленности.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7).

профессиональными (ПК):

общепрофессиональные:

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечения для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК–2)

В результате изучения курса «Химия» студент должен:

Знать:

- роль и место химии в познании окружающего нас мира, значение химии для утверждения материалистических воззрений в науке;

- роль химии в современной строительной индустрии, технологии производства строительных изделий и конструкций;

- основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов;

Уметь:

- применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин и в практической деятельности после окончания университета.

Владеть:

- основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем помогут решать на современном уровне вопросы строительных технологий.

3. Краткое содержание дисциплины.

1.Строение вещества.

2.Энергетика химических реакций. Элементы химической термодинамики.

3.Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах.

4.Растворы. Электролитическая диссоциация.

5.Дисперсные системы и коллоидные растворы.

6.Химия металлов.

7.Основы химии вяжущих.

8.Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений (ВМС).

Виды учебной работы: лекции и лабораторные занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 1 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Физика»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

Основными задачами курса физики в вузах являются:

- формирование у студентов научного мышления и современного естественно-научного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;

- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;

- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;

- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплины Б2.Б5 «Физика» входит в базовую часть математического, естественно-научного и общетехнического цикла и является обязательной для изучения.

Дисциплина «Физика» является предшествующей для дисциплин: «Экология», «Механика», «Инженерное обеспечение строительства», «Основы архитектуры и строительных конструкций» и дисциплин профессиональной направленности.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;

Уметь:

- применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;

Владеть:

- современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Физические основы механики.

2. Электричество и магнетизм.

3. Колебания и волны.

4. Квантовая физика.

5. Молекулярная физика.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом во 2 семестре и экзаменом в 3 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Экология»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины «Экология» является освоение и понимание законов формирования окружающей среды, места в этой среде человека и человечества; изменений в природной среде при воздействии человеческой деятельности и на основе знания этих законов - обеспечение взаимодействия искусственных сооружений с природной средой, включая их возведение, эксплуатацию и ликвидацию, с минимальным ущербом для природной среды и наиболее экономично, а также проектирование и возведение сооружений для защиты природной среды от негативных антропогенных воздействий; формирование экологической безопасности.

Теоретическая часть дисциплины связывается со строительной спецификой единой концепцией развивающихся принципов экологической безопасности строительства.

Задачами дисциплины являются:

- рассмотрение основных закономерностей функционирования биосферы, ее структуры; законов существования и развития экосистем; взаимоотношений организмов и среды; влияние экологической обстановки на качество жизни человека;
- понимание формирования и тенденций развития глобальных проблем окружающей среды;
- освоение экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- познание основ экономики природопользования;
- получение представлений об экологической безопасности; экозащитной технике и технологиях;
- приобретение знаний об основах экологического права и профессиональной ответственности;
- получение сведений о международном сотрудничестве и его роли в области охраны окружающей среды;
- рассмотрение принципов экологической безопасности строительства.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б2.Б6 «Экология» относится к базовой части математического, естественно-научного и общетехнического цикла учебного плана. Изучение дисциплины Экология требует основных знаний, умений и компетенций студента

по курсам: Химия, Физика, Геология, Основы архитектуры и строительных конструкций.

Дисциплина Экология является предшествующей для комплекса дисциплин «Инженерные системы зданий и сооружений (ТГВ, ВиВ, Общая электротехника и электроснабжение, вертикальный транспорт)», «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управления в строительстве», «Архитектура зданий».

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

- способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10);

профессиональными (ПК):

общепрофессиональные:

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечения для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);



В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- законы формирования окружающей среды и их взаимосвязь;
- иметь достаточно полные представления о структуре биосферы, экосистем и биогеоценозов, об эволюции биосферы, взаимоотношениях организмов и среды, экологических воздействиях на природную среду, на человека и на его здоровье, о глобальных проблемах окружающей среды, экологических принципах использования природных ресурсов, об охране природы, основах экологической экономики, изменениях в окружающей среде под влиянием человека и о влиянии на человека факторов измененной среды, о природоохранных мероприятиях и технологиях;
- принципиальные положения экологического права;
- основные представления о мониторинге и о применении его в проектной и производственной деятельности, а также о принципах экологической безопасности строительства, подходах и моделированию и оценке состояния экосистем и прогнозе изменений биосферных процессов при воздействии строительства.

Уметь:

- использовать государственные источники информации об окружающей среде и принципиальные положения государственного законодательства, а также нормативную документацию отраслевого и регионального уровня в данной области;
- распознавать важнейшие процессы в окружающей среде, как природного происхождения, так и возникающие при строительном освоении конкретных территорий и акваторий и при эксплуатации расположенных на них объектов;
- оценивать опасность и скорость развития процессов в экосистемах;
- принимать принципиальные решения по противодействию негативным процессам в экосистемах;
- работать со всеми видами документации по окружающей среде и ее характеристикам;
- составлять техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий и участвовать при необходимости в составлении программы инженерно-экологических изысканий, а также использовать полученные при инженерно-экологических изысканиях данные в проектной и производственной деятельности;

- вырабатывать предложения по проведению мероприятий и возведению сооружений, обеспечивающих охрану природной среды от негативных воздействий, возникающих при строительстве;

Владеть:

- основными навыками:

- ведения инженерно-экологических изысканий;

- применения в практической работе приборов, инструментов, оборудования и методов их использования;

- использования во всех видах своей жизнедеятельности экологические знания.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Биосфера и человек.

2. Глобальные проблемы окружающей среды.

3. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

4. Основы экономики природопользования.

5. Основные положения экологической безопасности строительства.

6. Основы экологического права, профессиональная ответственность.

7. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 5 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Теоретическая механика»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Цель: Изучение теоретической механики имеет своей целью дать студенту необходимый объём фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования. Изучение курса теоретической механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

#### Задачи изучения дисциплины:

- дать студенту первоначальные представления о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления;
- привить навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области механики;
- освоить основы методов статического расчёта конструкций и их элементов;
- освоить основы кинематического и динамического исследования элементов строительных конструкций, строительных машин и механизмов;
- формирование знаний и навыков, необходимых для изучения ряда профессиональных дисциплин;
- развитие логического мышления и творческого подхода к решению профессиональных задач.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б2.Б7.1 «Теоретическая механика» относится к базовой части математического, естественнонаучного и общетехнического цикла и обеспечивает логическую связь, во-первых, между физикой и математикой, применяя математический аппарат к описанию и изучению физических явлений, и, во-вторых, между естественнонаучными дисциплинами и общетехническими и специальными дисциплинами. Дисциплина является частью модуля «Механика».

Дисциплина «Теоретическая механика» предшествует всем дисциплинам общетехнического цикла. На материале курса теоретической механики базируются такие важные для общего инженерного образования дисциплины, как сопротивление материалов, теория механизмов и машин, строительная механика, гидравлика, теория колебаний и др., а также большое число специальных

инженерных дисциплин, посвящённых изучению движения различных механизмов, разработке методов расчёта и эксплуатации таких объектов, как промышленные и гражданские здания, мосты, тоннели, плотины, водоводы, гидромелиоративные сооружения, трубопроводы и многое другое.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК–1);

- умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК–2);

- быть способным выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-1);

- применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности (ПК-2);

- быть готовым выполнять расчетно-экспериментальные работы и решать научно-технические задачи в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям (ПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: методы решения задач о равновесии и движении материальных тел;

уметь: поставить и решить задачу о движении и равновесии материальных тел;

владеть навыками: навыками составления и решения уравнений движения и равновесия механической системы.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Основные понятия и определения. Основные теоремы статики.

2. Статика несвободного абсолютно твердого тела.

3. Объёмные и поверхностные силы.

4. Кинематика точки.

5. Кинематика твёрдого тела.

6. Сложное движение точки.

7. Динамика материальной точки. Основы теории колебаний.

8. Общие теоремы динамики. Динамика абсолютно твёрдого тела.

9. Принципы механики.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом во 2 и 3 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Техническая механика»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Курс «Технической механики» имеет своей целью подготовить будущего специалиста к решению простейших задач сопротивления материалов и строительной механики.

Задачи дисциплины – дать студенту фундаментальные знания о напряженно-деформированном состоянии стержней и стержневых систем под действием различных нагрузок, необходимые представления о работе конструкций, расчетных схемах, задачах расчета стержневых систем на прочность, жесткость и устойчивость.

Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б2.Б7.2 «Техническая механика» относится к математическому, естественнонаучному и общетехническому циклу базовой части и является частью модуля «Механика». Курс «Техническая механика» базируется на дисциплинах: высшая математика, физика, теоретическая механика.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на развитие и формирование общекультурных и профессиональных компетенций:

– владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

– умению логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

– умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

– осознанию социальной значимости своей будущей профессии, обладанию высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8).

– использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

– способности выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2).

В результате освоения дисциплины «Техническая механика» студент должен:

Знать: основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях, прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов.

Уметь: грамотно составлять расчетные схемы, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения, подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости.

Владеть навыками:

– определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с помощью теоретических методов с использованием современной вычислительной техники, готовых программ;

– определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов;

– выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Задачи сопротивления материалов и ее место среди других дисциплин. Основные принципы и гипотезы. Метод сечений.

2. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней.

3. Центральное растяжение и сжатие стержней.

4. Двухосное напряженное состояние

5. Кручение стержня круглого сечения.

6. Внутренние усилия в балках и рамах при изгибе.

7. Напряжения в стержнях при изгибе.

8. Определение перемещений в статически определимых стержневых системах.

9. Сложное сопротивление.

10. Устойчивость сжатых стержней.

11. Динамические и периодические нагрузки.

12. Расчет статически неопределимых стержневых систем с помощью метода сил.

13. Основы расчета пластин и оболочек.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 3 и экзаменом в 4 семестре.



## Аннотация рабочей программы «Механика грунтов»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины является ознакомление студента с формированием напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от действующих внешних факторов: статических и динамических нагрузок, температуры, и пр.

#### Задачи дисциплины:

- ознакомить студента с полевыми и лабораторными методами определения физико-механических свойств грунтов;
- ознакомить студента с основными методами расчета деформаций, прочности и устойчивости грунтов, а также давления грунтов на ограждающие конструкции.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б2.Б7.3 «Механика грунтов» входит в базовую часть математического, естественнонаучного и общетехнического цикла, является составляющей модуля «Механика». Программа курса базируется на знании студентами курсов:

- высшей математики,
- физики,
- технической механики,
- геологии.

«Механика грунтов» является теоретической дисциплиной, на базе которой проводится изучение курса «Основания и фундаменты».

#### Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико - математический аппарат (ПК-2);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);

- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

- владение математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);

- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные законы и принципиальные положения механики грунтов;
- свойства грунтов и их характеристики;
- нормативную базу в области инженерных изысканий;
- основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива;
- основные методы расчета прочности грунтов и осадок.

Уметь:

- правильно оценивать строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых;

- определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок;

- оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции.

Владеть:

- навыками экспериментальной оценки механических свойств грунтов;
- методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Основные понятия курса, цели и задачи курса, физическая природа грунтов.

2. Основные закономерности механики грунтов.

3. Теория распределения напряжений в массивах грунтов.

4. Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление грунтов на ограждения.

5. Деформации грунтов и расчет осадок оснований сооружений.

Виды учебной работы: лекции и лабораторные занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 4 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Геология»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Цель изучения дисциплины: освоение студентом знаний о геологической среде, протекающих процессах и ее месте в строительной отрасли.

Задачи дисциплины: изучение основ геологического строения площадки будущего строительства и практическое применение полученных знаний

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б2.Б8.1 «Геология» относится к математическому, естественно-научному и общетехническому циклу базовой части. Она является составной частью модуля «Инженерное обеспечение строительства».

На базе среднего общего (школьного) образования студент должен

Знать: географию, астрономию, физику и химию.

Уметь: работать с картами.

Владеть: основами графики.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- роль геологии в строительной отрасли,
- виды горных пород и их строительные свойства,
- виды геологических изысканий.

Уметь:

- отличить основные виды горных пород друг от друга,
- на основании существующих норм и правил строить геологические разрезы и разбираться в них и определять возможность дальнейшего строительства

Владеть: знаниями для принятия решений по возможному строительству.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Инженерная геология – отрасль строительного производства. Формирование геологической среды, геохронология.

2. Минералогия. Формирование магматических горных пород. Формирование метаморфических горных пород. Образование осадочных горных пород. Строительные аспекты горной породы.

3. Виды воды в грунте. Карты гидроизогипс и гидроизобат. Коэффициент фильтрации и методы его определения. Подтопление. Дренаж.

4. Классификация геологических процессов. Внешние геологические процессы. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность текучей воды. Геологическая деятельность подземных вод. Геологическая деятельность ледников. Геологическая деятельность рек, озер и морей. Геологическая деятельность живых организмов. Влияния геологических процессов на строительную среду.

5. Чтение геологических разрезов и карт. Построение геологических разрезов. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Оформление отчета о геологических изысканиях.

Виды учебной работы: лекции и лабораторные занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 2 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Геодезия»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины является:

– приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения

– ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съемок;

Задачами дисциплины являются:

– изучение состава и организации геодезических работ при различного рода изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений;

– изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций;

– изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и сооружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б2.Б8.2 «Геодезия» относится к математическому, естественнонаучному и общетехническому циклу, относится к базовой части цикла и является обязательной к изучению. Она является составной частью модуля «Инженерное обеспечение строительства».

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК);

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);

- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат (ПК-2);

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

• Знать:

состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения

• Уметь:

квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений.

• Владеть:

навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ, а также, уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Общие сведения. Топографические карты и планы. Задачи, решаемые на картах и планах при проектировании сооружений.

2. Общие сведения об измерениях. Основные понятия о системе допусков. Угловые измерения. Линейные измерения. Нивелирование.

3. Государственные геодезические сети, геодезические сети сгущения и съемочное геодезическое обоснование. Технология топографических съемок. Виды съемок.

Виды учебной работы: лекции и лабораторные занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 1 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Основы архитектуры и строительных конструкций»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины является приобретение студентами общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования.

Задачами дисциплины является получение знаний:

- о частях зданий;
- о нагрузках и воздействиях на здания;
- о видах зданий и сооружений;
- о несущих и ограждающих конструкциях;
- о функциональных и физических основах проектирования;
- об архитектурных, композиционных и функциональных приемах построения объемно-планировочных решений.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б2.Б9 «Основы архитектуры и строительных конструкций» является частью цикла математических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин. Студенты должны обладать знаниями в области начертательной геометрии, физики, умениями в области строительного черчения и архитектурной графики, быть компетентными в области использования естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Знания строительных конструкций, зданий и сооружений, умение их проектировать и компетенции в общетехнической и культурной областях, полученные в результате изучения данной дисциплины, студент должен уметь применять при изучении всех предметов профессионального цикла.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке целей и выбору путей её достижения (ОК-1);
- Умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- Умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);



- Осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ПК-1);

- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечения для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: Функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений.

Уметь: Разрабатывать конструктивные решения простейших зданий.

Владеть: навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Введение. Архитектура – отрасль материальной культуры.

2. Основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий.

3. Типология и конструкции гражданских зданий.

4. Типология и конструкция промышленных зданий

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 4 семестре.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Архитектурная пластика»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (130 часов).

### **Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины является обучить студента технике архитектурного рисунка, основам композиции, привить умение использовать современные изобразительные средства, развить художественный вкус и чувство цветовой гармонии, обеспечить необходимые предпосылки для развития профессиональных навыков проектной реализации архитектурно-конструктивных замыслов. Задачами дисциплины является сформировать композиционные, графические навыки, а также пространственное мышление для использования их в профессиональной проектной деятельности.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Архитектурная пластика» (Б.2.В.1) относится к основной вариантной части естественнонаучного и общетехнического цикла профиля «Проектирование зданий» и является обязательной к изучению. Знания, умения и компетенции, полученные в результате изучения данной дисциплины, студент должен уметь применять при изучении творческих дисциплин профессионального цикла. Дисциплина «Архитектурная пластика» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплины «Рисунок» и является предшествующей для дисциплин: «Основы искусствоведения», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Введение в архитектурно-конструктивное проектирование», «Основы архитектурно-конструктивного проектирования», «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование», «Реконструкция и реставрация зданий и сооружений», «Специальные вопросы архитектурно-строительного проектирования».

### **Содержание разделов дисциплины:**

1. Рисунок экстерьерного и интерьерного пространства в архитектуре.
2. Декоративная композиция. Стилизация окружающей среды в архитектурных чертежах.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Общекультурные компетенции (ОК):

- ВЛ

адение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ОК-1);

- ГО  
товность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

- СТ  
ремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

- ОС  
ознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- ИС  
пользование основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9)

### Профессиональные компетенции (ПК)

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК-3);

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:

- основные приемы построения графической композиции (набросок, эскиза, рисунок);

- специфику декоративной композиции;

- средства, материалы и технику исполнения, используемые для архитектурного рисунка;

- законы линейной световоздушной и цветовой перспективы.

- уметь:

- создавать на плоскости изображения сложной формы, используя законы конструктивного построения и правильно передавать пропорции, опираясь на развитый художественный вкус, знания законов композиции и гармонии формы и цвета.

- владеть:

- навыками практической работы над графическим эскизом архитектурного проекта с использованием различных изобразительных средств и различных графических материалов,

- навыками работы над зарисовками и этюдами на пленэре,

- навыками создания декоративной композиции,

- навыками решения эстетических проблем и задач, возникающих при создании проектов архитектурных сооружений различного функционального назначения.

**Виды учебной работы:** практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины заканчивается зачетом в 3 семестре.

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины  
«Компьютерные графические методы проектирования»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (100 часов).

**Цели и задачи дисциплины:**

Изучение программного обеспечения Autocad, Archicad и др..

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Компьютерные графические методы проектирования» (Б.2 В2) относится к вариантной части профессионального цикла профиля «Проектирование зданий». Данная дисциплина базируется на инженерной графике, архитектуры, строительных конструкций и элементов зданий и сооружений.

**Содержание разделов дисциплины:**

3. Введение. Интерфейс Autocad.
4. Методы манипулирования элементами чертежей. панели инструментов
5. Построение элементов чертежей. Опции чертежа
6. Создание слоев и шаблонов чертежей
7. Введение. Интерфейс Archicad.
8. Методы манипулирования элементами чертежей. панели инструментов
9. Построение элементов чертежей. Опции чертежа
10. Вывод чертежей на плоттер

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ОК-1);

Профессиональные компетенции (ПК)

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико - математический аппарат (ПК-2);
- владеет основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК - 3);

- -способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК - 4);
- -владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);
- -способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК- 6);
- владеет технологией проектирования зданий и сооружений, деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК - 10);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:**
  - основные опции чертежей в программных обеспечениях Autocad и Archicad.
  - панели инструментов и интерфейс в программных обеспечениях Autocad и Archicad
- **уметь:**
  - производить построение элементов чертежей в в программных обеспечениях Autocad и Archicad;
  - создавать слои, шаблоны в программных обеспечениях Autocad и Archicad;
  - выводить на печать чертежи Autocad и Archicad
- **владеть:**
  - навыками работы с программным обеспечением Autocad и Archicad;
  - методами формирования чертежей в Autocad и Archicad.

**Виды учебной работы:** лекции и практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины заканчивается зачетом в 4 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика среды и ограждающих конструкций»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (96 часов).

### **Цели и задачи дисциплины:**

Дисциплина «Физика среды и ограждающих конструкций» должна вооружить бакалавра знаниями, необходимыми для изучения ряда дисциплин профессионального цикла, создать фундамент физико-технического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций бакалавра-строителя, выработать навыки оценки физических процессов ограждающих конструкций в различных сферах профессиональной деятельности.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина Б2.В3 «Физика среды и ограждающих конструкций» относится к вариативной части раздела «Математический, естественно-научный и общетехнический цикл» и является обязательной к изучению. Студент, приступая к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями и навыками в области свойств строительных материалов и изделий, архитектуры; уметь выполнять расчеты уравнений 1 порядка; владеть базовыми навыками архитектурного проектирования.

Дисциплина Физика среды и ограждающих конструкций является предшествующей таких дисциплин как: архитектурное проектирование, безопасность жизнедеятельности, теплогазоснабжение с основами теплотехники, дисциплины профессионального цикла и профильной направленности.

### **Содержание разделов дисциплины:**

1. Назначение и свойства ограждающих конструкций
2. Основные характеристики среды, нормативные требования к микроклимату помещений
3. Нормативные требования, предъявляемые к ограждающим конструкциям
4. Основы физического процесса тепло-массопереноса
5. Тепловая защита зданий (основные принципы проектирования)
6. Естественное и искусственное освещение
7. Инсоляция

8. Звукоизоляция ограждающими конструкциями от воздушного и ударного шума

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК–1);
- уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК–5);
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК–1);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК - 5)

В результате изучения дисциплины студент должен:

• Знать:

Основные физические процессы, происходящие в ограждающих конструкциях, технику и приемы оценки состояния ограждающих конструкций, свойства среды.

• Уметь:

Анализировать состояние среды, грамотно применять материалы в зависимости от назначения конструкции.

• Владеть:

первичными навыками и основными методами проектирования ограждающих конструкций для освоения дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.

**Виды учебной работы:** лекции и лабораторные работы, практические занятия.

**Форма контроля:** Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 3 семестре.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в архитектурно-конструктивное проектирование»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (102 часа).

### **Цели и задачи дисциплины:**

Дать студентам знания общих законов, методов и приемов формирования архитектурной композиции, как воплощения гармонии создаваемой среды обитания.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Введение в архитектурно-конструктивное проектирование» (Б.2. ДВ1) относится к вариативной части естественнонаучного и общетехнического цикла профиля «Проектирование зданий». Дисциплина по выбору.

Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Рисунок». Студент должен обладать знаниями общих законов создания композиций архитектурных форм в пространстве. Знания, умения и компетенции, полученные в результате изучения данной дисциплины, студент должен уметь применять при изучении всех предметов профессионального цикла: «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование», «Реконструкция и реставрация зданий и сооружений», «Специальные вопросы архитектурно-строительного проектирования».

### **Содержание разделов дисциплины:**

11. Общее понятие о композиции. Закономерности и средства композиционного построения.

12. Плоскость и пластические формы, и элементы фронтальной композиции.

13. Объем и основные виды объемных форм. Приемы и методы пластического моделирования объемных форм

14. Пространство и основные принципы, методы и средства организации глубинно-пространственной композиции.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Общекультурные компетенции (ОК):

-

ВЛ

адение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ОК-1);

-  
ремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6)

### Профессиональные компетенции (ПК)

- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17)

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:

- закономерности, методы и приемы формирования архитектурной композиции, основные понятия о структуре, пропорциональную гармонию плоскостных, объемных и пространственных композиций;

- общие законы компоновки архитектурных форм в пространстве;

- объективные свойства архитектурных формы.

- уметь:

- графически изображать основные элементы композиции, любой вид формы;

- определять различие между свойствами и средствами, пользоваться широким спектром графических и пластических форм и грамотно их сочетать.

- владеть:

- навыками формирования архитектурных композиций в графическом и макетном исполнении;

- пользоваться элементарными приемами анализа визуальной композиции, основанной на графическом, цветотональном, светотональном или пластическом решении, применяя базовые знания по данной дисциплине

**Виды учебной работы:** практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины заканчивается зачетом в 3 семестре.

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Пропорции в архитектуре»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (102 часа).

### **Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины является обучение проектированию гармоничных, композиционно законченных строительных объектов. Задачей дисциплины является изучение палитры средств и приемов для создания композиционно грамотных проектных решений; развитие масштабного «глазомера» студентов.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Пропорции в архитектуре» относится к циклу естественнонаучному и общетехническому (Б.2.ДВ1). Является дисциплиной по выбору. Студенты должны обладать знаниями в области архитектурной композиции, основ искусствознания, умениями в области строительного черчения и архитектурной графики. Знания, умения и компетенции, полученные в результате изучения данной дисциплины, студент должен уметь применять при изучении всех предметов профессионального цикла.

### **Содержание разделов дисциплины:**

15. Общие вопросы теории композиции. Закономерности и средства композиционного построения.

16. Особенности пропорциональных систем и отношений. Модульные системы.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **общекультурные компетенции (ОК):**

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

#### **профессиональные компетенции (ПК):**

*общефессиональные:*

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК-3);

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-6);

*экспериментально—исследовательская:*

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

- владением математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

- исторически сложившиеся методики пропорционирования зданий, различные системы модульности, законы построения и остановки различного рода чередований элементов, возможности различных композиционных средств и приемов при проектировании архитектурных объектов.

***Уметь:***

-организовывать и квалифицированно анализировать современные архитектурные объекты с точки зрения пропорций, масштабного строя и целостности.

***Владеть:***

- навыками проектирования грамотных в композиционном отношении архитектурных объектов различной типологии

**Виды учебной работы:** лекции и практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины заканчивается зачетом в 3 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы искусствоведения»

Общая трудоёмкость дисциплины: 10 зачётных единиц (351 час).

Целью дисциплины является овладение элементарными понятиями искусства, умение думать-видеть, знание художественных стилей и ключевых произведений мирового искусства.

Задачи дисциплины:

– представить в образах искусство живописи, скульптуры и архитектуры; – уяснить исторические связи, преемственность, и намерения авторов для понимания художественных произведений.

### Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б.2. ДВ.2 «Основы искусствоведения» относится к дисциплинам по выбору базовой части раздела «Профессиональный цикл». Данная дисциплина является частью профессиональной подготовки студентов.

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретённые при изучении дисциплин естественнонаучного цикла, таких как архитектура, архитектурные конструкции, основы архитектурного проектирования и др.

### Содержание дисциплины

Искусство и художник: воображение; процесс творчества; оригинальность и традиции; самовыражение и зрительское восприятие; вкусы.

Восприятие искусства: визуальные элементы (линия, цвет, освещение, композиция,

плоскость и объём, пространство), значение.

Этнографическое искусство

Искусство для мёртвых, Египет.

Искусство Греции.

Искусство Древнего Рима.

Романское искусство.

Готическое искусство.

Ренессанс, маньеризм, барокко.

Неоклассицизм.

Романтизм.

Реализм и импрессионизм.

Архитектура XX века.

Фотография.

Требования к результатам освоения дисциплины:

– умение думать- видеть (владение культурой мышления, способностью к обобщению,

анализу, восприятию информации (ОК-1); – знать отличительную особенность

искусства, ход времени; – иметь представление о пространстве искусства, творчестве и его толковании; – понимать зримую историю, содержание и выбор; –

готовность к кооперации с коллегами, работа в коллективе; – стремление к самосовершенствованию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-:6); – осознание значимости своей будущей профессии, выработка мотивации к выполнению

профессиональной деятельности (ОК-8); – умение использования основных положений и методов социальных и гуманитарных наук при решении социальных и

профессиональных задач ((ОК-9); – потребность в знакомстве с отечественными и зарубежными публикациями по роду своей деятельности; – понимание того, что искусство – предмет не менее достойный внимания, чем математика.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

– основы истории искусства по эстетическим особенностям стилей – изучение

предметов и явлений в их возникновении, развитии и взаимодействии, в связи с

историческими условиями, породившими их; – ключевые фигуры деятелей искусства;

– виды искусства; – произведения самые известные, самые признанные, вокруг

оценки которых многие столетия существует полное согласие.

Уметь:

– распознавать принадлежность произведений искусства к тому или иному стилю или школы; – объяснить объективные условия и субъективную мотивацию создания того или иного произведения искусства; – быть ; – компетентно и изящно выразить свою точку зрения.

Владеть;

– домашней библиотечкой по вопросам искусствоведения; – навыками гида по

художественным выставкам; – владеть навыками участия в обсуждениях и дискуссиях, связанных с вопросами искусствознания.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия (посещение выставок и мастерских художников, встречи с деятелями искусства).

Форма контроля: изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Вычислительные компьютерные методы»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетных единиц (72 часа)

### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью преподавания дисциплины «Вычислительные компьютерные методы» является освоение работы на компьютере и основных вычислительных компьютерных методов.

**Задачи дисциплины:**

- освоение работы на персональном компьютере, умение основными офисными приложениями;
- изучение современных средств вычислительной техники, основ алгоритмического языка и технологии составления программ;
- знать основные положения и расчетные вычислительные методы, используемые в офисных приложениях;
- освоение основных расчетных вычислительных методов, используемых в программных расчетных комплексах.

### **Место дисциплины в структуре ООП.**

Дисциплина Б.2.ДВ.2 «Вычислительные компьютерные методы» относится к дисциплинам по выбору базовой части раздела «Математический, естественнонаучный и общетехнический цикл». Данная дисциплина является частью профессиональной подготовки студентов.

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин естественнонаучного и общетехнического цикла, таких как, математика, теоретическая механика, техническая механика и др.

### **Содержание разделов дисциплины:**

Вычислительные компьютерные методы. Основные возможности и отличия, условия их использования.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);



- использует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9), профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

- способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико - математический аппарат (ПК-2);

- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК - 4);

- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

- владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК - 10);

- знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности (ПК - 17);

- владеет математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК - 18);

- способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК - 19).

В результате освоения дисциплины студент должен.

**знать:**

- современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ;

- основные положения и расчетные вычислительные методы, используемые в офисных приложениях;

- основные расчетные вычислительные методы, используемые в программных расчетных комплексах;

**уметь:**

- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;

- правильно выбирать вычислительные компьютерные методы;
- использовать вычислительные компьютерные методы для расчетов;

**владеть:**

- первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации;
- методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач.

**Виды учебной работы:** лекции и лабораторные работы.

**Форма контроля:** Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 3 семестре.

## **Аннотация рабочей программы «Безопасность жизнедеятельности»**

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у студентов представлений о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека и сохранения качества среды обитания. Реализация этих требований гарантирует сохранение качества жизни, в том числе и здоровья человека, защиты персонала от вредных и опасных воздействий техники и технологий, а также готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Основная задача дисциплины – дать студентам оптимальный и необходимый объем теоретических знаний и практических навыков, которые нужны для:

- создания комфортного (нормативного) и качественного состояния среды обитания в зонах профессиональной деятельности и отдыха человека;
- идентификации негативных воздействий среды обитания природного и техногенного происхождения;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды его обитания от негативных воздействий;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности, включая осуществление экологической безопасности строительства;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов (здания, сооружения, инженерная инфраструктура) и технических систем в проектных и чрезвычайных ситуациях;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций (аварий, катастроф) и стихийных бедствий; принятия мер по ликвидации их последствий;
- прогнозирования развития негативных воздействий чрезвычайных ситуаций различного генезиса и оценки последствий их действия.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.:

Дисциплина Б3.Б1 «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части профессионального цикла учебного плана. Изучение дисциплины БЖД требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

Правоведение, Химия, Сопротивление материалов, Основы архитектуры и строительных конструкций, Геология, Экология.

К дисциплинам, к которым «Безопасность жизнедеятельности» является предшествующей относятся: цикл «Инженерные системы зданий и сооружений (ТГВ, ВиВ, Общая электротехника и электроснабжение, вертикальный транспорт)», Архитектура зданий, Строительные машины и оборудование, Основы технологии возведения зданий, Организация, планирование и управление в строительстве.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения данной ОПОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями

профессиональными (ПК):

общепрофессиональные:

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК–8)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

1). Проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных по природным, техногенным и экологическим опасностям;

- оценка уязвимости строительного объекта, площадки строительства, региона;

- разработка мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций;

- разработка проектных решений по устойчивости строительных объектов от воздействия чрезвычайных ситуаций;

- разработка безопасных методов и технологий выполнения строительных процессов

2). Организационно-управленческая деятельность:

- подготовка документации по созданию и функционированию системы управления чрезвычайными ситуациями;

- оценка ущерба от воздействия чрезвычайных ситуаций;

- создание условий для реализации безопасных методов и технологий выполнения строительных процессов

- создание условий для ремонтно-восстановительных работ после воздействия чрезвычайных ситуаций.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания";
  - правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
  - основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
  - последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
  - методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических (строительных) систем в чрезвычайных ситуациях;
  - методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий
- технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности при выполнении строительных процессов.

Уметь:

- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;
- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов, включая здания, сооружения и инженерную инфраструктуру;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
- выявлять и оценивать уровень опасностей и вредностей производственной среды;
- разрабатывать технические решения по безопасному выполнению работ;
- организовывать безопасный процесс строительного производства.

Владеть: основными навыками:

- применения способов идентификации травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;
- проведения контроля параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- использования средств и методов повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств (в том числе строительных машин и механизмов) и технологических процессов (включая технологию строительства);

- использования нормативных документов в сфере производственной и пожарной безопасности, промышленной санитарии и гигиены труда;

- применения методов расчета прочности и устойчивости конструкций, грузоподъемных механизмов, строительной оснастки и защитных приспособлений;

- использования методов оценки взрывобезопасности сооружений, огнестойкости строительных конструкций и горючести строительных материалов.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Человек и среда обитания.

2. Техногенные опасности и защита от них.

3. Защита территорий и населения в чрезвычайных ситуациях. Опасности при ЧС.

4. Место человека в среде техногенных опасностей и защита от них.

5. Управление безопасностью жизнедеятельности.

6. Безопасность в строительстве.

7. Безопасность строительства в условиях возникновения ЧС.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы «Строительные материалы»**

### 1. Цели изучения дисциплины.

Дисциплина «Строительные материалы» обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей целью:

- сформулировать у студентов представление о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций;

- изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления;

Задачи дисциплины:

- рассмотрение материалов как элементов системы материал – конструкция, обеспечивающих функционирование конструкций с заданной надежностью и безопасностью;

- изучение способов создания материалов с требуемыми служебными свойствами, включающих соответствующий выбор сырья, утилизацию отходов, методов переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры;

- изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных;

- показать возможности решения задач оптимизации свойств материалов, как элементов системы, программными средствами на компьютере.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.:

Дисциплина БЗ.Б2 «Строительные материалы» относится к профессиональному циклу (базовая часть). Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин естественнонаучного и общетехнического цикла таких как, математика, физика, химия, и др.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Строительные материалы» направлен на формирования компетенций общекультурного и профессионального уровня:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);

- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-12);

профессиональными (ПК):

общепрофессиональные:

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;

- технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий;

- взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей качества;

- методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении;

- определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии;

- мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий.

Уметь:

анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды на выбор материалов;

- устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и



другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций;

- выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный метод оценки;

- производить испытания строительных материалов по стандартным методикам.

Владеть:

- методикой расчета потребности материалов для изготовления и монтажа конструкций;

- навыками организации складирования, комплектования и упаковки штучных, рулонных, плиточных, жидкотекучих и пастообразных материалов с целью их сохранности;

- умением осуществлять контроль наличия документов Госсанэпиднадзора, подтверждающих экологическую чистоту и радиационную безопасность используемых материалов, их соответствие заявленным сертификатам качества производителей;

методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния коррозии и ресурса материалов;

- опытом совместной работой с технологами и специалистами в разработке технологических регламентов на производство и технических условий на применение материалов;

- компьютерной техникой и Интернетом в текущей работе.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

1. Роль и значение материалов в строительстве. Классификация и номенклатура строительных материалов.

2. Основы строительного материаловедения

3. Сырье для производства строительных материалов

4. Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья

5. Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ

6. Строительные материалы их органического сырья

7. Строительные материалы специального функционального назначения.

8. Строительные материалы в конструкциях зданий и сооружений.

Виды учебной работы: лекции и лабораторные занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом во 2 семестре.



## **Аннотация рабочей программы «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества»**

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» является формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений), и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении безопасности и качества в строительстве.

Задачами дисциплины – дать обучаемым необходимый объем теоретических и практических навыков, которые позволят:

- овладеть основными методами организации контроля качества строительства, выпускаемой продукции;

- овладеть методами сбора исходных данных из действующих нормативных документов для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- выполнять работы по стандартизации строительных и других процессов в организации и по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в строительстве;

- организовывать метрологическое обеспечение строительных процессов, процессов производства строительной продукции и контроля качества в строительстве;

- участвовать в разработке документации системы менеджмента качества строительной организации.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата..

Дисциплина БЗ.БЗ «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» относится к профессиональному циклу базовой части цикла и является обязательной к изучению.

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: Правоведение, Математика; Физика;

Технологические процессы в строительстве, Основы организации и управления в строительстве.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества направлен на формирование следующих компетенций:

– владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ОК-1);

- уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

– стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

– осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК – 9);

- способность контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК – 11);

- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовыми методами контроля качества технологических процессов на производственных участках (ПК – 13);

- владеть методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК – 15);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, принципы метрологического обеспечения (МО), основы МО в строительстве, нормативно-правовые основы метрологии, метрологические службы и организации, государственный метрологический надзор;

- основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, включая методы и принципы стандартизации, категории и виды нормативных документов в строительстве, правила разработки нормативных документов;

- основы сертификации, включая виды сертификации, основные стадии сертификации, нормативно-методическое обеспечение сертификации, деятельность органов сертификации и испытательных лабораторий;

- основные средства и методы обеспечения и контроля качества в строительстве.

Уметь:

- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- разработать стандарт организации;

- организовать процесс контроля качества;

- организовывать мероприятия по метрологическому обеспечению строительства.

Владеть:

- основными нормативными документами в сфере контроля качества в строительстве;

- основными методами осуществления контроля в строительстве и производстве строительных материалов.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

1. Теоретические основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами измерения и средствами измерения. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократных измерений. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Метрологическое обеспечение в строительстве. Правовые основы обеспечения единства измерений. Структура и функции метрологической службы строительной организации.

2. Правовые основы стандартизации. Качество продукции и защита потребителя. Основные положения Федерального Закона РФ «О техническом регулировании». Система нормативных документов в строительстве. Содержание, построение, изложение и оформление нормативных документов в строительстве.

3. Основные положения сертификации, правовые основы сертификации, международная методология и практика. Основные схемы сертификации, применяемые в строительстве. Порядок проведения сертификации продукции в

строительстве. Требования к органам по сертификации и испытательным центрам и порядок их аккредитации.

4. Организация контроля и испытаний в строительстве. Основные стадии контроля качества. Техническое обеспечение испытаний и контроля качества. Основные методы испытаний, применяемые в строительстве.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы «Электроснабжение с основами электротехники»**

### 1.1. Цели изучения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Электроснабжение с основами электротехники» имеет своей целью теоретическую и практическую подготовку в области электротехники и электроснабжения бакалавров по направлению «Строительство».

Задачами дисциплины «Электроснабжение с основами электротехники» являются:

- формирование у студентов необходимых знаний, умений и компетенций, необходимых бакалавру для работы в строительстве.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.  
бакалавриата:

Дисциплина Б3.Б4.1 «Электроснабжение с основами электротехники» входит в состав профессионального цикла (базовая часть) и является частью модуля «Инженерные системы зданий и сооружений (ТГВ, ВиВ, Электроснабжение с основами электротехники)».

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической

документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные направления и перспективы развития систем электроснабжения зданий, сооружений, населенных мест и городов, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем;

- основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных электрических цепей, устройство и принципы работы электрических машин и электрооборудования, типовые схемы электроснабжения строительных объектов, основы электроники и электроизмерений.

Уметь: совместно со специалистами – электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах; выбирать типовые схемные решения систем электроснабжения зданий, населенных мест и городов.

Владеть: основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного (электротехнического) оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов.

3.Краткое содержание дисциплины.

1.Однофазные электрические цепи. Трехфазные электрические цепи.

2.Силовые, измерительные и специальные трансформаторы. Электрические машины, применяемые в строительстве.

3.Основы электроники. Современная база электроники.

4.Источники электроэнергии. Энергосистема. Качество электроэнергии.

5.Линии передачи электроэнергии. Подстанции. Электроснабжение населенных пунктов.

6.Электрооборудование современных зданий и сооружений. Внутренние и наружные сети.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 4 семестре.



## **Аннотация рабочей программы «Теплогазоснабжение с основами теплотехники»**

### **1. Цели изучения дисциплины.**

Целью дисциплины «Теплогазоснабжение с основами теплотехники» является: освоение студентами смежной отрасли строительной техники, выработке навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительной индустрии.

Задачи дисциплины «Теплогазоснабжение с основами теплотехники»:

- рассмотрение основ технической термодинамики и теплопередачи,
- изучение влажностный и воздушный режимы зданий;
- освоение принципов проектирования и реконструкции систем обеспечения микроклимата помещений;
- возможность использования нетрадиционных источников энергоресурсов,
- задачи охраны окружающей среды.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата..**

Дисциплина Б3.Б4.2 «Теплогазоснабжение с основами теплотехники» относится к профессиональному циклу, является частью модуля «Инженерные системы зданий и сооружений (ТГВ, ВиВ, Общая электротехника и электроснабжение,)» и обеспечивает логическую взаимосвязь между дисциплинами естественно-научного цикла (математика, физика, основы гидравлики, и теплотехники) и профильной направленности.

Дисциплина «Теплогазоснабжение с основами теплотехники» базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин Математика, Физика, Основы архитектуры и строительных конструкций и дисциплин профессиональной направленности.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Теплогазоснабжение с основами теплотехники» направлен на формирование следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ОК-1);
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

– использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

– способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);

– способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-4);

– владеть основными методами способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

– способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-6);

– владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);

– владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-12)

– знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

– владение математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);

– способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19).

В результате освоения дисциплины студент должен:

•Знать:

-понятия, определяющие тепловой, воздушный и влажностный режим здания, включая климатологическую и микроклиматическую терминологию;

-законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях и элементах систем здания и величины, определяющие тепловые и влажностные процессы;

-нормативы теплозащиты наружных ограждений, нормирование параметров наружной и внутренней среды здания;

-основы технической термодинамики;

-принципы проектирования и реконструкции систем обеспечения микроклимата помещений;

-возможность использования нетрадиционных энергоресурсов;

-задачи охраны окружающей среды.

•Уметь:

-формулировать и решать задачи передачи теплоты во всех элементах здания;

-обоснованно выбирать параметры микроклимата в помещениях и другие исходные данные для проектирования и расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения.

•Владеть:

-вести поверочный расчет защитных свойств наружных ограждений;

-вести расчет установочной тепловой мощности систем отопления и вентиляции зданий различного назначения;

- вести поверочный расчет тепловой мощности систем тепло- и газоснабжения зданий различного назначения.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Основы технической термодинамики и теплопередачи.

2. Тепло – влажностный режим и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения.

3. Системы отопления зданий.

4. Системы вентиляции и кондиционирования.

5. Размещение и устройство тепловых пунктов, приточных и вытяжных камер.

6. Теплогазоснабжение жилых, общественных и производственных зданий.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 5 семестре.

## **Аннотация рабочей программы «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики»**

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» - научить будущих специалистов основам водоснабжения и водоотведения, правилам проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения с учетом особенностей архитектурно-строительных решений и других инженерных систем

Задачи изучения дисциплины «Водоснабжение и водоотведение»:

Подготовка специалистов к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности. Студент в процессе освоения содержания дисциплины должен получить: знания по законам об охране окружающей среды, градостроительству, энергосбережению, в которых регламентируются требования к прокладке инженерных коммуникаций и сооружений в пределах городской застройки, промплощадки, обеспечивающие сохранность и долговечность строительных конструкций.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.:

Дисциплина Б3.Б4.3 «Водоснабжение и водоотведение» относится к базовым дисциплинам профессионального цикла и является частью модуля «Инженерные системы зданий и сооружений (ТГВ, ВиВ, Общая электротехника и электроснабжение)». Дисциплина основывается на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Основы архитектуры и строительных конструкций» и служит базовой для изучения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Технологические процессы в строительстве», «Строительные конструкции».

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5).

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; (ПК- 9).

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11).

- знанием правила и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-20).

- владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-21).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

Основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения, элементы этих систем, схемы, современное оборудование, методы проектирования систем.

Уметь:

Правильно выбирать схемные решения для конкретных зданий различного назначения, использовать современные методики конструирования и расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения.

Владеть:

Методиками проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, использовать современное оборудование и методы монтажа, применять типовые решения.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Роль и значение систем водоснабжения и водоотведения здания. Основные направления и перспективы развития внутренних систем ВиВ.

2. Потребители воды в зданиях требования к внутреннему водопроводу, системы и схемы водоснабжения здания. Конструирование и расчет внутреннего водопровода.

3. Требования к системе водоотведения зданий. Системы и схемы внутреннего водоотведения, элементы, конструирование и расчет системы водоотведения. Водостоки зданий. Конструирование и расчет водостоков зданий.

4.Монтажные системы ВиВ. Сдача в эксплуатацию. Осмотр и ремонт систем и оборудования.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 5 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Технологические процессы в строительстве»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи дисциплины «Технологические процессы в строительстве»:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ;
- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.

Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом, при курсовом проектировании и самостоятельной работе с учебной и технической литературой.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.:

Дисциплина Б3.Б5 «Технологические процессы в строительстве» относится к базовой части профессионального цикла и является обязательной к изучению.

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Архитектура зданий», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Механика грунтов», «Геодезические работы на строительной площадке», «Современные материалы в строительстве», «Строительные материалы».

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ОК-1);

- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-4);

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-12);

- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовыми методами контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-13);

- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-14);

- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-15);

- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений. составлять техническую



документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-16);

- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

- знанием правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-20);

В результате изучения дисциплины " Технологические процессы в строительстве" студент должен:

Знать:

- основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов; необходимые ресурсы; техническое и тарифное нормирование; требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; требования и пути обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды; методы и способы выполнения строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации.

Уметь:

- устанавливать состав рабочих операций и процессов; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; разрабатывать технологические карты строительных процессов; определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и необходимое количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством.

Владеть:

- технологическими процессами строительного производства; способностью вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений; способностью соблюдения экологической безопасности; способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

3. Краткое содержание дисциплины.

1.Строительные процессы. Параметры строительных процессов. Технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы.

Нормирование. Проектно-сметная документация. Нормативные документы в строительстве. Исполнительная документация. Задачи и структура технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Технологические карты. Структура и содержание технологических карт.

2. Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов. Механические способы разработки грунта. Переработка грунта гидромеханическим способом. Особенности разработки грунта в зимних условиях. Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Техника безопасности при производстве земляных и свайных работ. Контроль качества выполнения процессов.

3. Процессы каменной кладки; область применения; виды кладки, системы перевязки. Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных, арматурных работ. Бетонирование конструкций. Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций из древесины. Контроль качества производства работ.

4. Назначение и сущность защитных покрытий. Классификация защитных покрытий. Технологии устройства кровельных покрытий, гидроизоляционных покрытий. Производство теплоизоляционных работ. Виды теплоизоляции. Работы по устройству звукоизоляции.

5. Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий. Штукатурные работы. Классификация штукатурок. Оштукатуривание поверхностей. Облицовка поверхностей. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклеивка поверхностей обоями, полимерными материалами. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Техника безопасности при производстве отделочных работ. Контроль выполнения процессов и качества покрытий.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 5 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Основы организации и управления в строительстве»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины является обучение студентов основополагающим знаниям теоретических положений и практических рекомендаций по организации работ, планированию и управлению в строительстве.

Задачи дисциплины:

– изучить принципы организации строительства отдельных объектов и их комплексов, организационных структур и производственной деятельности строительно-монтажных организаций.

– раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;

– сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели организации возведения зданий и сооружений;

– ознакомить с основами управления в строительной отрасли.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.:

Дисциплина БЗ.Б.6 «Основы организации и управления в строительстве» относится к профессиональному циклу базовой части и является основополагающей частью профессиональной подготовки бакалавров строительства.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин.

Программа дисциплины логически взаимосвязана со смежными дисциплинами: основы архитектуры и строительных конструкций, строительные материалы, безопасность жизнедеятельности, технологические процессы в строительстве.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

- способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);

- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- использованием основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);

- способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10);

- готовностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлением уважение к людям, толерантностью к другой культуре, готовностью нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-11);

- типовыми методами контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение;

- знанием организационно- правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-14);

- владением методами осуществлении инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работ людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-15);

- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-16).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- состав и содержание проектов организации строительства, проектов производства работ, технологических карт; положения по организации работ подготовительного и основного периодов строительства; принципы формирования программ и организационных структур строительных организаций; сущность систем лицензирования строительной деятельности и

сертификации строительной продукции; основы годового и оперативного управления в строительстве.

Уметь:

- профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию, определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, обосновывать организационные формы строительных организаций и их низовых структур, формировать требования при лицензировании строительной деятельности и сертификации строительной продукции.

Владеть:

- основами организации и управления в строительстве.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

1. Этапы развития и современные задачи. Отраслевые особенности строительства предприятий, зданий и сооружений. Организационные формы и субъекты инвестиционно - строительной деятельности. Взаимодействие участников строительства.

2. Федеральные и региональные инвестиционные программы. Титульные списки строек. Договорные отношения. Выбор стратегии бизнес-планов.

3. Состав и содержание проектов организации строительства. Состав и содержание проектов производства работ. Состав и содержание технологических карт. Состав и содержание проектов организации работ.

4. Структура подготовки строительного производства и классификация ее элементов. Оценка значимости факторов освоения строительных площадок. Принципы инженерной подготовки строительных площадок. Особенности инженерной подготовки территорий.

5. Принципы организации строительных объектов. Моделирование параметров возведение зданий и сооружений. Организация строительства жилых и общественных зданий. Организация строительства промышленных предприятий.

6. Принципы мобильной строительной системы. Классификация элементов мобильной строительной системы. Структура работ пионерного периода. Организационные формы мобильного строительства.

7. Мероприятия и процедуры подготовки конкурсов (торгов). Порядок оформления и подачи заявок. Организация и проведение открытых и закрытых конкурсов (торгов). Оценка конкурсных предложений и определение победителя.

8. Методы и функции управления. Типовые организационные структуры управления строительных организаций. Положения о подразделениях, должностные инструкции. Оперативное управление строительством.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 6 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Сопротивление материалов»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Курс «Сопротивление материалов» имеет своей целью подготовить будущего специалиста к проведению самостоятельных расчетов конструкций и элементов конструкций промышленного и гражданского строительства.

Задачи дисциплины – дать студенту:

- необходимые представления о работе конструкций, расчетных схемах, задачах расчета плоских и пространственных элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- знания о механических системах и процессах, необходимые для изучения специальных дисциплин на кафедрах металлических, железобетонных и других конструкций.

Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.:

Дисциплина Б3.В1 «Сопротивление материалов» относится к вариативной части (основная часть) профессионального цикла, к профилю «Проектирование зданий и сооружений».

Курс «Сопротивление материалов» базируется на дисциплинах: высшая математика, физика, теоретическая механика, техническая механика.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на развитие и формирование общекультурных и профессиональных компетенций (ОК-1), (ОК-2), (ОК-5), (ОК-8), (ПК-1), (ПК-2), (ПК-3):

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- умению логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- осознанию социальной значимости своей будущей профессии, обладанию высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8).
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

– способности выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);

– владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и деталей конструкций, методами разработки конструкторской документации (ПК–3)

В результате освоения дисциплины «Соппротивление материалов» студент должен:

Знать: основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приемы расчета стержней, плоских и объемных конструкций при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях;

Уметь: грамотно составлять расчетные схемы, ставить граничные условия в двух- и трехмерных задачах, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения в стержнях, пластинах и объемных элементах строительных конструкций.

Владеть навыками:

– определения напряженно-деформированного состояния стержней, плоских и пространственных элементов конструкций при различных воздействиях с помощью теоретических методов с использованием современной вычислительной техники, готовых программ;

– анализа напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, использования теорий прочности, выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Аналитические и экспериментальные методы определения напряжений и перемещений при изгибе.

2. Изгиб с растяжением и сжатием, изгиб с кручением.

3. Расчет тонкостенных стержней открытого профиля.

4. Расчет балок на упругом основании.

5. Статически определимые и статически неопределимые задачи при растяжении-сжатии.

6. Продольно-поперечный изгиб стержня.

7. Расчеты элементов конструкций при динамических и периодических нагрузках.



Виды учебной работы: лекции, лабораторные и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 4 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Строительная механика»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Дисциплина «Строительная механика» является для студентов строительных специальностей одной из основных базовых дисциплин, имеет своей целью:

дать современному специалисту необходимые представления, а также приобрести навыки в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов, на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата.

Задачи дисциплины: вооружить будущего специалиста необходимыми знаниями для анализа работы и расчета строительных конструкций и их отдельных элементов.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина БЗ.В1 «Строительная механика» относится к профессиональному циклу вариативной части профиля ПГС. Ее изучение основано на знании студентами таких математических, естественнонаучных и профессиональных дисциплин, как "Высшая математика", "Физика", "Теоретическая механика", «Техническая механика», "Сопротивление материалов".

Овладение практическими расчетными приемами связано с изучением дисциплин: «Динамический расчет и обеспечение устойчивости зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации», "Металлические конструкции", "Железобетонные и каменные конструкции", "Конструкции из дерева и пластмасс". Материал всех указанных дисциплин логически взаимосвязан с материалом дисциплины "Строительная механика".

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

-использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1).

- способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2).

В результате освоения этого курса специалист должен:

знать: основные методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов из различных материалов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия.

уметь: грамотно составить расчетную схему сооружения, произвести ее кинематический анализ, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях и найти истинное распределение напряжений, обеспечив при этом необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов, используя современную вычислительную технику.

владеть: навыками проведения кинематического анализа расчетной схемы сооружения; определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях.

3. Краткое содержание дисциплины по разделам:

1. Основные теоремы об упругих системах. Формула Мора для вычисления перемещений.

2. Расчет статически определимых систем.

3. Общая теория линий влияния.

4. Расчет статически неопределимых систем методом сил.

5. Расчет статически неопределимых систем методом перемещений.

6. Матричная форма метода перемещений расчета стержневых систем (матричный метод перемещений).

7. Метод конечных элементов (МКЭ) расчета конструкций.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 5 семестре и экзаменом в 6 семестре.

## **Аннотация рабочей программы «Основы архитектурно-конструктивного проектирования»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 7 зачетных единиц (245 часов).

### **Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины «Основы архитектурно-конструктивного проектирования» является создание основы знаний в архитектурно-конструктивном проектировании, которые должны служить базой для дальнейшего развития образования в области последующих профессиональных дисциплин. Задачи дисциплины «Основы архитектурно-конструктивного проектирования»: – дать студентам знания приемов архитектурно-конструктивного проектирования, развивающих пространственное мышление для создания среды обитания.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Основы архитектурно-конструктивное проектирование» (Б.3 В.2) относится к вариативной части профессионального цикла профиля «Проектирование зданий». Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Рисунок» и «Архитектурная пластика», «Живопись», «Введение в архитектурно-конструктивное проектирование». Студент должен знать принципы начертательной геометрии, предварительные положения для начальной стадии проектирования. Знания, умения и компетенции, полученные в результате изучения данной дисциплины, студент должен уметь применять при изучении всех предметов профессионального цикла: «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование», «Реконструкция и реставрация зданий и сооружений», «Специальные вопросы архитектурно-конструктивного проектирования».

### **Содержание разделов дисциплины:**

17. Архитектурная графика.
18. Начальное проектирование объектов.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **Общекультурные компетенции (ОК):**

-

ВЛ

адение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ОК-1);

- ст  
ремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

- ос  
ознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

### **Профессиональные компетенции (ПК)**

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК-3);

- владеть основными методами способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);

- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

- владение математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);

- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

• знать:

- основы теории и методы архитектурного проектирования и смежных сфер средового проектирования (градостроительного, ландшафтного, городского дизайна).

- методы сбора и анализа предпроектной документации;

- состав и правила выполнения архитектурно-строительных чертежей и архитектурных решений объемных сооружений, теории и методы архитектурной

композиции, основы визуального восприятия и принципы упорядочения форм и пространств;

- функциональные и объемно-планировочные основы проектирования небольших зданий;

- графические методы исполнения курсовых проектов разной сложности.

• уметь:

- собирать и анализировать исходную информацию, выдвигать проектную идею и последовательно развивать ее ходе разработки архитектурного решения;

- выполнять проекты небольших архитектурных сооружений с несложной функцией, - выполнять все виды архитектурно-строительных чертежей.

• владеть:

- методикой архитектурного проектирования объемных сооружений, творческими приемами выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла, приемами и средствами композиционного моделирования, методами макетного проектирования;

- навыками формирования архитектурного решения несложного здания и его конструктивного воплощения, в том числе в графическом и макетном исполнении.

**Виды учебной работы:** практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины заканчивается зачетом в 4 семестре и экзаменом в 5 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Металлические конструкции, включая сварку»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Дисциплина «Металлические конструкции, включая сварку» обеспечивает логическую взаимосвязь с такими дисциплинами, как «Высшая математика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика» и имеет своей целью подготовку бакалавров по промышленному и гражданскому строительству широкого профиля с углубленным изучением основ проектирования, изготовления и монтажа МК зданий и сооружений.

#### Задачи дисциплины:

- выработка понимания основ работы элементов металлических конструкций, зданий и сооружений.
- знание принципов рационального проектирования металлических конструкций с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности на основе технико-экономического анализа.
- формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б3.В3 «Металлические конструкции, включая сварку» относится к вариативной части (основная часть) профессионального цикла.

#### Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);
- владение математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);
- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### Знать:

- работу материалов, элементов и соединений, принципы проектирования, основы изготовления и монтажа конструкций;

- работу под нагрузкой основных типов конструктивных элементов (балки, колонны, фермы);

- основы проектирования стальных каркасов промышленных зданий (в том числе зданий комплектной поставки из легких металлических конструкций) и их реконструкции;

- основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения с учетом особенностей их эксплуатации и конструктивных решений.

Уметь:

- овладеть знаниями рационального проектирования,
- конструировать элементы, узлы и соединения.

Владеть:

- инженерным подходом к проектированию сложных конструктивных систем, навыками конструирования и расчета элементов;

- основными вопросами технологии и сварки металлических конструкций: физико-химическими процессами при сварке, контролем качества сварных соединений, техникой безопасности при проведении сварочных работ.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Основы металлических конструкций.

2. Элементы металлических конструкций.

3. Металлические конструкции одноэтажных производственных зданий.

4. Металлические конструкции зданий и сооружений различного назначения.

5. Основы экономики металлических конструкций.

6. Сварка металлических конструкций.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 6 семестре и экзаменом в 7 семестре.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции»**

### 1. Цели изучения дисциплины.

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» обеспечивает логическую взаимосвязь с такими дисциплинами, как «Высшая математика», «Теоретическая механика», «Сопроотивление материалов», «Строительная механика» и имеет своей целью подготовку бакалавров по промышленному и гражданскому строительству широкого профиля с углубленным изучением основ проектирования, изготовления и возведения железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- изучение основ теории сопротивления железобетона и каменной кладки;
- овладение основами проектирования железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б3.В4 «Железобетонные и каменные конструкции» относится к вариативной части (основная часть) профессионального цикла.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);
- владения математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);
- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19);
- умения рассчитывать и проектировать сборные и монолитные железобетонных конструкции;
- проектировать каменные и армокаменные конструкции зданий и сооружений различного назначения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- физико-механические свойства бетона, каменной кладки, стальной арматуры и железобетона;

- особенности сопротивления железобетонных элементов при различных напряжённых состояниях;

- основы проектирования обычных и предварительно напряжённых железобетонных элементов с назначением оптимальных размеров их сечений и армирования на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок;

- конструктивные особенности основных железобетонных конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений;

- принципы компоновки конструктивных схем зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона;

- конструкции стыков и соединений сборных элементов и их расчёт;

- особенности сопротивления каменных конструкций в условиях различных напряжённых состояний и основы их расчёта и проектирования;

- основную нормативную и техническую документацию по проектированию железобетонных и каменных конструкций.

Уметь: пользуясь действующей нормативной, технической и справочной литературой, рассчитывать и конструировать основные сборные и монолитные железобетонные конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений, проектировать каменные конструкции при различных силовых воздействиях, железобетонные и каменные конструкции с применением элементов САПР.

Демонстрировать способность и готовность проектировать элементы железобетонных и каменных конструкций; возводить объекты гражданского и промышленного назначения с использованием полученных знаний о работе железобетонных конструкций.

Владеть методами проектирования и возведения зданий и сооружений из железобетонных и каменных конструкций.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

1. Основы сопротивления железобетона и элементы железобетонных конструкций.

2. Основные физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона.

3. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона и методы расчёта железобетонных конструкций.

4. Расчет прочности изгибаемых, внецентренно-сжатых и растянутых элементов.

5. Расчет железобетонных конструкций по трещиностойкости и деформациям.

6. Каменные и армокаменные конструкции.

7. Железобетонные конструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

8. Конструкции многоэтажных зданий.

9. Одноэтажные промышленные здания.

10. Тонкостенные пространственные конструкции.

11. Инженерные сооружения.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 7 семестре и экзаменом в 6 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Конструкции из дерева и пластмасс»

### 1. Цели изучения дисциплины..

Целью изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является подготовка специалистов, уровень знаний которых соответствует квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 270800 «Строительство», в т.ч. обучение проектированию зданий и сооружений на основе строительных конструкций из древесины и пластмасс (КДиП), обеспечению их долговечности на стадии проектирования и в процессе эксплуатации, основам восстановления и ремонта объектов с применением КДиП.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б3.В5 «Конструкции из дерева и пластмасс» относится к вариативной части (основная часть) профессионального цикла, обеспечивает логическую взаимосвязь с материалом дисциплин: «Архитектура гражданских и промышленных зданий», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы и изделия», «Металлические конструкции».

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест (ПК-9);

- владеть методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчётных и графических программных пакетов (ПК-10);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- Конструктивные возможности, особенности работы материалов для (КДиП);

- Основные виды соединений элементов КДиП;

- Основные формы и технические характеристики плоскостных КДиП;

- Основные положения и требования к эксплуатации КДиП в составе зданий и сооружений различного назначения;

Уметь:

- Применять современные методы расчета для проектирования КДиП;
- Подбирать сечения конструктивных элементов в составе КДиП;
- Проектировать соединения элементов в составе КДиП;
- Проектировать основные формы КДиП в ставе зданий и сооружений различного назначения;

Владеть:

- Методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов;
- Навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

1.Краткий исторический обзор развития деревянных и пластмассовых конструкций

2.Древесина и пластмассы – конструкционные строительные материалы

3.Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения.

4.Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет

5.Деревянные стержни составного сечения на податливых связях.

6.Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс

7.Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.

8.Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений

9.Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях

10.Основы эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс.

11.Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 7 семестре и экзаменом в 8 семестре.

## Аннотация рабочей программы «Основания и фундаменты»

### 1. Цели изучения дисциплины.

«Основания и фундаменты» являются теоретической дисциплиной, которая базируется на курсе «Механики грунтов». Изучение курса «Оснований и фундаментов» позволит студентам умело применять методы расчета и проектирования оснований и фундаментов. Профессионально подходить к решению задач современного фундаментостроения.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина БЗ.В6 «Основания и фундаменты» относится к вариативной части (основная часть) профессионального цикла.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);

- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-12);

- владением математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные методы расчета фундаментов по двум группам предельных состояний;

- методы расчета стабилизированных осадок фундаментов зданий

- особенности структурно-неустойчивых грунтов и методы строительства на них.

Уметь:

- правильно анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной площадки и выбирать оптимальный тип фундамента для данного сооружения;

- экономично подобрать геометрические параметры фундамента на основе расчета по нормативным документам

- оценивать особенности грунтового основания для обеспечения безопасного проведения земляных работ

Владеть:

- навыками аналитических расчетов оснований и фундаментов сооружений;

- методами численного расчета фундаментов на базе готовых программных комплексов.

3. Краткое содержание дисциплины.

1. Общие положения по проектированию оснований и фундаментов.

2. Фундаменты, возводимые в открытых котлованах.

3. Проектирование котлованов. Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Защита от подтопления.

4. Методы преобразования строительных свойств оснований.

5. Фундаменты глубокого заложения.

6. Свайные фундаменты.

7. Строительство на структурно-неустойчивых грунтах.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 6 семестре и экзаменом в 7 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Типология и архитектурно-конструктивное проектирование жилых зданий»**

**Общая трудоемкость дисциплины: 10** зачетных единиц (360 часов).

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины является формирование профессиональных знаний в области современных тенденций развития архитектуры жилых зданий, а также объектов реконструкции, в части объемно-планировочных, конструктивных и композиционных решений. Задачей дисциплины является освоение методики архитектурно- конструктивного проектирования жилых зданий с учетом их типологических особенностей, градостроительных характеристик, функциональных и физико-технических основ проектирования.

#### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование жилых зданий» относится к основной вариативной части профессионального цикла. Дисциплина «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование жилых зданий» является одной из основных специальных дисциплин, определяющих профессиональную подготовку студентов, обучающихся по профилю «Проектирование зданий». Дисциплина «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование жилых зданий » базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Введение в архитектурно-конструктивное проектирование», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Основы архитектурно-конструктивного проектирования», «Основы композиции», « Развитие архитектуры и строительной техники». Освоение курса дисциплины «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование жилых зданий» включает в себя курс «Архитектурные конструкции жилых зданий».

#### **Содержание разделов дисциплины:**

- 1.** Общие сведения о жилых зданиях. Принципы формирования объемно - планировочных и конструктивных решений малоэтажного жилища
- 2.** Принципы формирования объемно - планировочных и конструктивных решений многоэтажных жилых зданий

#### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **общекультурных компетенций (ОК):**



- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);
- способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10);

#### **профессиональных компетенций (ПК):**

##### *общепрофессиональных:*

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);
- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК-3);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-6);

- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8);

*в соответствии с видами деятельности: изыскательская и проектно-конструкторская:*

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);

- владением технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);

*экспериментально—исследовательская:*

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

- владением математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);

- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19);

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

- типологические особенности жилых зданий,

-функциональные основы проектирования жилых зданий, базирующиеся на эргономических, физико-технических и композиционных принципах,

-физико-технические основы проектирования жилых зданий и их ограждающих конструкций,

-конструктивные схемы, применяемые при проектировании и строительстве жилых зданий, конструкции элементов зданий: фундаментов, стен, перекрытий, покрытий, лестнично-лифтовых узлов, светопрозрачных конструкций и др.

-принципы и правила разработки архитектурно-конструктивной проектной документации для жилых зданий.

***Уметь:***

-применять методику сбора научной, натурной и технической информации по поставленной задаче проектирования;

-применять методику проведения архитектурных и инженерных обследований необходимых для проектных работ по строительству, реконструкции и реставрации зданий и сооружений;

-применять методику обработки и анализа полученных результатов предпроектных обследований;

-применять знания функциональных, физико-технических, композиционных и конструктивных принципов проектирования жилых зданий в профессиональной деятельности.

***Владеть:***

-основами комплексной разработки архитектурно-конструктивных проектов жилых зданий с использованием современных информационных технологий;

-основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов жилых зданий.

**Виды учебной работы:** лекции и практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины заканчивается зачетом в 5 семестре и экзаменом в 6 семестре.

## **Аннотация рабочей программы** **«Типология и архитектурно-конструктивное проектирование общественных зданий»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 зачетных единиц (166 часов).

### **Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины является формирование профессиональных знаний в области современных тенденций развития архитектуры общественных зданий, а также объектов реконструкции, в части объемно-планировочных, конструктивных и композиционных решений. Задачей дисциплины является освоение методики архитектурно-конструктивного проектирования и конструирования общественных зданий с учетом функциональных и физико-технических основ проектирования.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Типология зданий и архитектурно-конструктивное проектирование общественных зданий» относится к основной вариативной части профессионального цикла. Дисциплина «Типология зданий и архитектурно-конструктивное проектирование общественных зданий» является одной из основных специальных дисциплин, определяющих профессиональную подготовку студентов, обучающихся по профилю «Проектирование зданий». Дисциплина «Типология зданий и архитектурно-конструктивное проектирование общественных зданий» базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Введение в архитектурно-конструктивное проектирование», «Основы архитектурно-конструктивного проектирования», «Основы композиции», «Развитие архитектуры и строительной техники». Освоение курса дисциплины «Типология зданий и архитектурно-конструктивное проектирование общественных зданий» включает в себя курс «Архитектурные конструкции общественных зданий».

### **Содержание разделов дисциплины:**

1. Принципы формирования объемно - планировочных и конструктивных решений массовых общественных зданий.
2. Принципы формирования объемно - планировочных и конструктивных решений комплексов общественных зданий

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурных компетенций (ОК):

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей достижения (ОК-1);

- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);

- способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10);

профессиональных компетенций (ПК):

*общепрофессиональных:*

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК-3);

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-6);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных - последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий(ПК-8);

*в соответствии с видами деятельности:*

*изыскательская и проектно-конструкторская:*

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);

- владением технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);

*экспериментально—исследовательская:*

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

- владением математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);

- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19);

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

-принципы разработки архитектурно-конструктивной проектной документации в области проектирования и строительства общественных зданий.

**Уметь:**

- применять методику сбора научной, натурной и технической информации по поставленной задаче проектирования;

- применять методику проведения архитектурных и инженерных обследований необходимых для проектных работ по строительству, реконструкции и реставрации общественных зданий и сооружений;

- применять методику обработки и анализа полученных результатов предпроектных обследований.

**Владеть:**

-основами комплексной разработки архитектурно-конструктивных проектов общественных зданий с использованием современных информационных технологий;

- основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов общественных зданий.

- основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов общественных зданий.

**Виды учебной работы:** лекции и практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины заканчивается зачетом в 7 семестре.

**Аннотация рабочей программы**  
**«Типология и архитектурно-конструктивное проектирование**  
**промышленных зданий»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетных единиц (138 часов).

**Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины является формирование профессиональных знаний в области современных тенденций развития архитектуры промышленных зданий, а также объектов реконструкции, в части объемно-планировочных, конструктивных и композиционных решений.

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Типология зданий и архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий» относится к основной вариативной части профессионального цикла. Дисциплина «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий» является одной из основных специальных дисциплин, определяющих и завершающих профессиональную подготовку студентов, обучающихся по профилю «Проектирование зданий». Дисциплина «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий» базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Основы архитектурно-конструктивного проектирования», «Основы композиции», «Развитие архитектуры и строительной техники». Освоение курса дисциплины «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование промышленных зданий» включает в себя курс «Архитектурные конструкции промышленных зданий».

**Содержание разделов дисциплины:**

**3.** Градостроительные проблемы, связанные с размещением промышленных предприятий в городской среде. Социальные, функциональные, экологические и архитектурно-композиционные задачи реконструкции городской среды.

**4.** Принципы формирования объемно- - планировочных и конструктивных решений промышленных зданий.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**общекультурных компетенций (ОК):**



- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей достижения (ОК-1);
- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);
- способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10);

#### **профессиональных компетенций (ПК):**

##### *общепрофессиональных:*

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);
- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК-3);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-6);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8);

*в соответствии с видами деятельности: изыскательская и проектно-конструкторская:*

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);

- владением технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);

*экспериментально—исследовательская:*

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

- владением математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);

- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19);

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

- принципы разработки архитектурно-конструктивной проектной документации в области проектирования и строительства общественных зданий.

***Уметь:***

- применять методику сбора научной, натурной и технической информации по поставленной задаче проектирования;

- применять методику проведения архитектурных и инженерных обследований необходимых для проектных работ по строительству, реконструкции и реставрации промышленных зданий и сооружений;

- применять методику обработки и анализа полученных результатов предпроектных обследований.

***Владеть:***

- основами комплексной разработки архитектурно-конструктивных проектов промышленных зданий с использованием современных информационных технологий;

- основами проектирования архитектурных и конструктивных элементов промышленных зданий

**Виды учебной работы:** лекции и практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Реконструкция и реставрация зданий и сооружений»**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Реконструкция и реставрация зданий и сооружений» является освоение студентами методов реконструкции исторической застройки городов и реставрации памятников архитектуры, включая методы и средства повышения прочности, долговечности и эксплуатационных качеств конструкций saniруемых зданий.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Б.3.ДВ.1 Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Основы архитектурно-конструктивного проектирования», «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Специальные вопросы архитектурно-конструктивного проектирования», «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование»; «Основы искусствоведения», «Развитие архитектуры и строительной техники». В ходе освоения дисциплины студент должен знать: историю отечественной и зарубежной архитектуры и строительной техники, ее закономерности при решении современных задач проектирования; структуры, последовательность и методы архитектурно-конструктивных разработок, включая компьютерные, композиционные, функциональные и физико-технические основы проектирования; методы расчетов несущих конструкций, теплоизоляции и теплоустойчивости, звукоизоляции ограждающих конструкций, акустического, светотехнического, инсоляционного, температурно-влажностного режима проектируемых зданий; основы проектирования водоснабжения и канализации, теплогазоснабжения и вентиляции, электроснабжения зданий, объектов и населенных мест; проблемы урбанизации среды обитания и методы планировки и застройки населенных мест.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Цели и задачи реконструкции и реставрации. Основные термины и определения. Градостроительные, функциональные, социологические, экономические, экологические и эстетические задачи реконструкции и реставрации зданий и застройки. Охрана объектов культурного наследия (памятников истории и культуры). Определение историко-культурной ценности застройки. Эволюция основных концепций реставрации. Современные концепции и принципы реставрации и реконструкции. Основные виды работ при реставрации памятников. Основные виды работ при реконструкции объектов

недвижимости. Методы реконструкции исторической застройки городов с учетом требований охраны объектов культурного наследия. Основные виды архитектурно-градостроительных мероприятий. Методы реконструкции массовой жилой застройки и санирования отчуждаемых территорий промышленных предприятий. Задачи и объемы реконструкции при современной методике интенсивного градостроительства. Методика разработки проектной документации по реконструкции и реставрации зданий, сооружений и застройки.. Состав исследовательских работ при реконструкции и реставрации. Комплексные научные исследования памятников архитектуры. Архивно-библиографические и натурные исследования. Комплекс инженерно-технических исследований – виды, цели, задачи. Комплекс архитектурных исследований – виды, цели, задачи. Виды обмеров на памятнике. Цели, задачи, методика проведения. Археологические исследования. Шурфы. Зондажи. Историко-культурное и инженерно-техническое исследование застройки.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б.3ДВ.1.2 «Социально-экономические аспекты архитектуры»**

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Социально-экономические аспекты архитектуры» является ознакомление студентов с новыми принципами проектирования и реконструкции городов, включая архитектурные школы и тонкости эстетических веяний.

Задачи дисциплины:

- знание специфики больших городов;
- знание условий разнообразия в больших городах;
- понимание сил упадка и возрождения;
- тактические методы.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Социально-экономические аспекты архитектуры» относится к дисциплинам по выбору базовой части раздела «Профессиональный цикл». Данная дисциплина является частью профессиональной подготовки студентов.

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин естественнонаучного и общетехнического цикла, таких как, архитектура, основы градостроительства, ландшафтная архитектура и др.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:** социально-экономические аспекты архитектуры, **уметь:** учитывать социально-экономические аспекты архитектуры в будущей проектной архитектурной и градостроительной деятельности, **владеть:** иметь представление и знания о социально-экономических аспектах архитектуры.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- владеет основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК -3);
- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);
- знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК - 9);
- способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК - 11);
- знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности (ПК - 17);
- владеет математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК - 18);

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Использование тротуаров (безопасность, общение). Использование парков и городской округи. Генераторы разнообразия. Необходимость в смешанном первичном использовании. Необходимость в маленьких кварталах. Необходимость в старых зданиях. Необходимость в концентрации. Саморазрушение разнообразия. Приграничные пустоты. Негатив. Трещины: упадок и подъём. Постоянные деньги и катаклизмические деньги. Субсидирование жилья. Эрозия городов или отсев автомобилей?

Визуальный порядок: его границы и возможности. Спасение жилых и нежилых массивов. Управление районами и их проектирование. Задачи, которые ставит перед нами большой город.

Квалификация (степень) выпускника **«бакалавр»**

Форма обучения **очная**

**Трудоемкость:** 5 з.е./180 час (лекции – 30 час., практические занятия – 30 час., СРС - 120,) РГР.

**Форма контроля:** Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 7 семестре.



## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Основы композиции»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часа).

### **Цели и задачи дисциплины:**

Дать студентам знания общих законов, методов и приемов формирования архитектурной композиции, как воплощения гармонии создаваемой среды обитания.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Основы композиции» (Б.З. ДВ2) относится к вариативной части естественнонаучного и общетехнического цикла профиля «Проектирование зданий». Дисциплина по выбору. Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Рисунок». Студент должен обладать знаниями общих законов создания композиций архитектурных форм в пространстве. Знания, умения и компетенции, полученные в результате изучения данной дисциплины, студент должен уметь применять при изучении всех предметов профессионального цикла: «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование», «Реконструкция и реставрация зданий и сооружений», «Специальные вопросы архитектурно-строительного проектирования».

### **Содержание разделов дисциплины:**

19. Общее понятие о композиции. Закономерности и средства композиционного построения.

20. Плоскость и пластические формы, и элементы фронтальной композиции.

21. Объем и основные виды объемных форм. Приемы и методы пластического моделирования объемных форм

22. Пространство и основные принципы, методы и средства организации глубинно-пространственной композиции.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Общекультурные компетенции (ОК):

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ОК-1);

- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6)

## Профессиональные компетенции (ПК)

- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17)

В результате изучения дисциплины студент должен:

• **знать:**

- закономерности, методы и приемы формирования архитектурной композиции, основные понятия о структуре, пропорциональную гармонию плоскостных, объемных и пространственных композиций;

- общие законы компоновки архитектурных форм в пространстве;

- объективные свойства архитектурных формы.

• **уметь:**

- графически изображать основные элементы композиции, любой вид формы;

- определять различие между свойствами и средствами, пользоваться широким спектром графических и пластических форм и грамотно их сочетать.

• **владеть:**

- навыками формирования архитектурных композиций в графическом и макетном исполнении;

- пользоваться элементарными приемами анализа визуальной композиции, основанной на графическом, цветотональном, светотональном или пластическом решении, применяя базовые знания по данной дисциплине

**Виды учебной работы:** лекции и практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины заканчивается зачетом в 4 семестре.

## **Аннотация рабочей программы «Основы градостроительства»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (138 часов).

### **Цели и задачи дисциплины:**

Показать студентам комплексность формирования среды во всех системах расселения; дать представление о зонировании и функциональной организации территории городских поселений.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Основы градостроительства» (Б.3 ДВЗ) относится к вариантной части профессионального цикла профиля «Проектирование зданий». Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Основы искусствоведения», «Развитие архитектуры и строительной техники», «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование», «Реконструкция и реставрация зданий и сооружений», «Специальные вопросы архитектурно-строительного проектирования».

### **Содержание разделов дисциплины:**

23. Планировка города.

24. Жилой район и микрорайон.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ОК-1);

- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

Профессиональные компетенции (ПК)

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК-3);

- владеть основными методами способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);

- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

- владение математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);

- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

• знать:

- главные теоретические концепции и идеи в области градостроительного проектирования;

- этапы формирования градостроительного проектирования в истории человечества;

- основные понятия градостроительного проектирования и планирования;

- задачи, принципы, функции градостроительного проектирования на разных территориальных уровнях;

- теории развития и размещения поселений, их составных частей и сочетаний на конкретной территории.

• уметь:

- производить оценку планировочной структуры поселений и экономической, правовой, социальной среды;

- анализировать и определять возможности использования на практике достижений зарубежных стран в области совершенствования градостроительной политики и практики проектирования;

• владеть:

- навыками работы с градостроительной документацией;
- методикой градостроительного проектирования на основе комплексного учета социально-экономических, инженерно-технических и архитектурно-композиционных факторов;
- графическими средствами выражения градостроительного замысла и оформления планировочных чертежей.

**Виды учебной работы:** лекции и практические занятия.

**Форма контроля:** изучение дисциплины заканчивается зачетом в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы «Строительная климатология. Климат и архитектура»**

**Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (138 часов).**

### **Цели и задачи дисциплины:**

Дисциплина «Строительная климатология. Климат и архитектура» должна вооружить бакалавра знаниями, необходимыми для получения профессиональных навыков, выработать навыки оценки взаимосвязи климатических условий строительства с архитектурным проектированием в различных сферах профессиональной деятельности.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина БЗ.ДВЗ «Строительная климатология. Климат и архитектура» относится к вариативной части раздела «Профессиональный цикл» и является дисциплиной по выбору. Студент, приступая к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями и навыками в области свойств строительных материалов и изделий, архитектуры, физики среды и ограждающих конструкций; уметь выполнять теплотехнические расчеты; владеть навыками архитектурного проектирования.

Дисциплина Строительная климатология. Климат и архитектура является последующей таких дисциплин как: архитектурное проектирование, теплогазоснабжение с основами теплотехники, физика среды и ограждающих конструкций, дисциплины профессионального цикла и профильной направленности.

### **Содержание разделов дисциплины:**

1. Основные принципы климатического районирования
2. Основные параметры оценки климата района строительства
3. Влияние различных климатических условий на архитектурные конструкции и объемно-планировочные решения зданий и сооружений.
4. Применение специальных архитектурно-строительных мероприятий в районах Крайнего Севера
5. Применение специальных архитектурно-строительных мероприятий в широтах южнее 55<sup>0</sup> с.ш.
6. Зарубежный опыт строительства в сложных климатических условиях

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК - 11);

- знать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности (ПК - 17).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **Знать:**

Основные принципы архитектурного проектирования с учетом климатических воздействий.

- **Уметь:**

Анализировать климатические условия района строительства, применять соответствующие профессиональные решения, обосновывать принятые решения.

- **Владеть:**

профессиональными навыками и основными методами проектирования в различных климатических условиях.

**Виды учебной работы:** лекции и практические занятия.

**Форма контроля:** Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы**

### **«Архитектурные конструкции»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 часов)

#### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью преподавания дисциплины «Архитектурные конструкции» является освоение основных положений конструирования гражданских и производственных зданий и их конструктивных элементов, выбор и применение современных строительных материалов, умение применять знания при проектировании, а также – развитие у студентов личностных качеств специалиста, формирование общекультурных и профессиональных компетенций и навыков их реализации в практической проектной деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основами строительного искусства;
- знание отдельных изделий и конструктивных элементов, составляющих здания или их отдельные части;
- знание назначения и взаимосвязи конструктивных элементов и их роли в архитектурных решениях;
- знание требований, предъявляемых к элементам зданий при учете конкретных условий их эксплуатации.

#### **Место дисциплины в структуре ООП.**

Дисциплина Б.3.ДВ.4 «Архитектурные конструкции» относится к дисциплинам по выбору базовой части раздела «Профессиональный цикл». Данная дисциплина является частью профессиональной подготовки студентов.

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин естественнонаучного и общетехнического цикла, таких как, архитектура, архитектурная физика, основы архитектурно-конструктивного проектирования, строительные материалы и др.

#### **Содержание разделов дисциплины:**

Общие сведения о зданиях и их классификация, элементы. Требования, предъявляемые к зданиям и их элементам. Краткий исторический очерк развития строительных конструкций и их формообразующая роль в архитектуре. Задачи реализации в современных условиях.

Несущие и ограждающие конструкции. Основные конструктивные системы несущих остовов. Понятия о прочности, жесткости, устойчивости. Требования унификации и типизации, индустриализации и экономики строительства.



Модульная координация размеров в строительстве (МКРС); методы членения зданий на деформационные отсеки.

Общие принципы проектирования ограждающих конструкций зданий. Назначение и классификация. Воздействия и требования, которым должны удовлетворять ограждающие конструкции. Принципиальные схемы конструктивных решений

Основания и фундаменты. Сведения о работе грунта под нагрузкой. Основные виды грунтов и особенности их несущей способности; способы повышения несущей способности грунтов. Основные виды фундаментов мало- и многоэтажных зданий. Глубины их заложения. Особенности проектирования фундаментов в местах деформационных швов. Изоляция зданий от грунтовой влаги.

Элементы малоэтажных зданий.

Несущие остовы каменных малоэтажных зданий. Несущие остовы деревянных зданий. Классификация. Стены бревенчатых, брусчатых домов. Конструкции остовов каркасных, щитовых домов: узлы, детали сопряжения вертикальных и горизонтальных элементов.

Перекрытия и полы малоэтажных зданий. Требования к перекрытиям в зависимости от их назначения. Состав перекрытий, функции его частей (слоев). Детали сопряжений. Особенности проектирования. Требования, предъявляемые к полам жилых зданий; конструкции полов, детали.

Скатные крыши. Назначение, области применения. Формы крыш, схемы водоотвода. Наслонные и висячие стропила; основные виды, условия применения, узлы, детали. Кровли скатных крыш, области применения; изделия, крепления, детали кровель. Решения карнизов, наружного организованного и неорганизованного отвода воды, пропуска дымоходов и т.д.

Перегородки жилых зданий. Типы креплений к несущему остоу. Звукоизоляция.

Окна. Принципы проектирования; основные элементы окон гражданских зданий, варианты открывания и остекления переплетов; особенности их устройства. Схемы применения стандартных изделий.

Двери. Устройство полотен деревянных дверей. Применение стандартных изделий.

Тамбуры, крыльца, веранды. Приемы проектирования, детали. Устройство мансардных этажей.

Архитектурные конструкции одноэтажных производственных и гражданских зданий. Общие положения. Примеры типов зданий: одно- и

многопролетные, павильонного типа, с трансформацией помещений и т.п. Элементы строительных конструкций и их назначение; несущие и ограждающие функции частей здания. Основные правила проектирования одноэтажных зданий на основе МКРС: типовые архитектурно-конструктивные ситуации, назначение разбивочных осей, привязки к осям, решения деформационных швов и т.п.

Особенности проектирования одноэтажных производственных зданий. Классификация производственных помещений и основные требования, предъявляемые к зданиям и их элементам: технологические, эксплуатационные, противопожарные, по долговечности и т.п. Выбор материалов. Проектные решения при наличии внутрицехового транспорта. Типизация и унификация строительных элементов, пространственных ячеек и секций, характерные габаритные схемы.

Особенности проектирования одноэтажных гражданских зданий. Назначение и основные требования к одноэтажным гражданским зданиям и их элементам: эксплуатационные, функциональные, противопожарные и т.п. Капитальность зданий. Выбор материалов. Конструктивные схемы разрезов гражданских зданий различного назначения (спортивного, торгового и т.п.) с выявлением взаимосвязи функции здания и его геометрического формообразования. Унификация и типизация проектных решений.

Конструктивные системы несущих остовов одноэтажных зданий. Основные характеристики, понятия и определения. Существо и особенности статической работы плоскостных и пространственных конструкций. Классификация конструкций покрытий. Области их применения в промышленных и гражданских зданиях. Выбор материала несущих остовов. Обеспечение пространственной жесткости несущего остова.

Виды остовов с несущими стенами, каркасом, неполным каркасом. Безраспорные и распорные конструктивные системы. Элементы остова с применением безраспорных плоскостных конструкций: колонны, балки, фермы, связи, фундаменты и т.п. Конструктивные системы. Типовые изделия из различных материалов; основные размеры; их сопряжения. Приемы проектирования и применения.

Особенности проектирования несущего остова промышленных зданий с мостовыми и подвесными транспортными устройствами.

Перекрестные системы конструкций покрытий: перекрестно—ребристые, перекрестно-стержневые. Отличительные особенности их статической работы. Условия и области применения. Способы опирания. Конструктивные особенности. Основные размеры. Узлы, детали.

Тонкостенные жесткие пространственные конструкции: оболочки одинарной и двойной кривизны, складки, купола. Особенности их статической работы и конструктивные особенности. Важнейшие габаритные размеры. Области применения. Схемы разрезов на сборные элементы в различных материалах.

Висячие системы покрытий, одноярусные и двухярусные Принципы статической работы. Опорные контуры. Виды конструктивных решений и их отличительные особенности: пригруженные вантовые покрытия висячие оболочки, тросовые фермы, мембранные покрытия и т.п. Детали покрытий, принципы и особенности крепления к опорному контуру. Особенности решений фундаментов. Комбинированные висячие покрытия. Подвешенные системы. Области применения висячих систем.

Пневматические и тентовые конструкции. Основные материалы. Схемы и особенности конструктивных решений. Узлы, детали. Области применения.

Покрытия. Общие положения. Эксплуатационные требования к покрытиям; их различия для промышленных и общественных зданий; элементы покрытия («слой») и их функции. Основные материалы, применяемые для кровель, тепло-пароизоляционных и др. слоев. Формы покрытий (плоские, скатные и т.п.). Снегоотложения и формы профилей покрытий. Системы отвода воды. Крыши-террасы. Области применения покрытий. Сборные железобетонные настилы: формы, размеры, области применения. Комплексные и легкобрасываемые настилы покрытий, виды металлических настилов и панелей. Неутепленные облегченные настилы. Конструктивные детали покрытий (примыкания к стенам, парапетам и т.п.). Водостоки.

Стены одноэтажных зданий. Эксплуатационные требования к стенам промышленных и гражданских зданий. Виды конструкций. Области применения. Крепления к каркасу, детали.

Светопрозрачные вертикальные ограждения. Типы светопрозрачных ограждений: окна, витражи, витрины. Назначение. Эксплуатационные требования. Требования современной технической политики по экономии энергии. Материалы и изделия для заполнения проемов. Конструкции оконных переплетов, витражей, витрин. Принципы конструктивных решений. Различия для промышленных и гражданских зданий. Правила применения стандартных изделий. Конструкции солнцезащитных устройств.

Ворота промышленных зданий. Схемы ворот. Способы их крепления к стенам (устройство проемов).

Архитектурные конструкции многоэтажных зданий. Общие сведения.

Требования к несущим и ограждающим конструкциям многоэтажных зданий в зависимости от их назначения, условий строительства и эксплуатации.

Классификация несущих остовов многоэтажных зданий и их элементов. Конструктивные системы. Общие вопросы обеспечения жесткости и устойчивости несущих остовов. Рекомендации по применению несущих остовов в зависимости от назначения зданий.

Конструктивные элементы многоэтажных зданий.

Лестничные клетки, лестницы, лифты, пандусы, эскалаторы. Требования, правила проектирования, условия применения.

Перекрытия и полы многоэтажных зданий. Требования к перекрытиям и их классификация. Принципы звуко-, тепло-, паро-, гидроизоляции перекрытий и примеры конструктивных решений. Материалы изолирующих слоев. Несущие элементы перекрытий.

Балконы, лоджии, эркеры. Приемы конструктивных решений. Условия применения в зависимости от конструктивной схемы здания. Узлы сопряжений с наружными стенами.

Санитарно-техническое оборудование гражданских зданий, санитарно-технические кабины. Вентиляционные блоки. Схемы их расположения в зданиях различных конструктивных систем.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК - 3);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, а так же навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК - 9);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК - 11);

- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК - 17);

- владение математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК - 18).

В результате освоения дисциплины студент должен.

**знать:**

- основы модульной координации, унификации, стандартизации и типизации в строительстве;

- строительные изделия, конструктивные и объемно-планировочные элементы зданий, предъявляемые к ним требования;

- конструктивные и строительные системы зданий; принципы и приемы конструирования как отдельных несущих и ограждающих элементов, так и всего здания в целом;

- принципы, приемы и средства обеспечения прочности, жесткости и устойчивости конструкций и зданий;

- инженерные, технологические, экономические факторы архитектурного проектирования;

- принципы проектирования строительных конструкций;

- принципы объединения конструктивных решений, строительных технологий и обслуживающих систем в целое;

- роль и возможности конструкций и материалов в решении проектных задач; - принципы работы и применения конструктивных систем;

**уметь:**

- обоснованно выбирать конструктивную и строительную системы здания, рационально сочетая конструктивное решение с художественной выразительностью формы; определять приблизительные габариты и сечения конструкций;

- конструировать несущие и ограждающие элементы;
- грамотно выполнять архитектурно-строительные чертежи, выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии;

**владеть:**

- пониманием роли архитектора в организации пространственных форм средствами материальных структур – конструкций;
- логикой образования конструктивных форм;
- знаниями взаимосвязи материально-пространственной структуры здания с его архитектурной формой;
- знаниями закономерности силовой работы конструкций в различных материалах;
- знаниями целесообразности использования серийных сборных конструктивных элементов, конструкций местной строительной базы, индустриальных методов строительства,
- методами конструирования зданий,
- методами технико-экономической оценки проектных решений,
- методами оценки и выбора строительных материалов и технологий

**Виды учебной работы:** лекции и практические занятия.

**Форма контроля:** В ходе изучения дисциплины студенты выполняют курсовую работу. Итоговый контроль – зачет в 7 семестре.

## **Аннотация рабочей программы «Специальные вопросы архитектурно-строительного проектирования»**

**Общая трудоемкость дисциплины:** 10 зачетных единиц (351 час)

### **Цели и задачи дисциплины.**

Целью преподавания дисциплины «Специальные вопросы архитектурно-строительного проектирования» является освоение программных средств для проектирования строительных конструкций и узлов, выбор и применение современных строительных материалов.

Задачи дисциплины:

- знание основных программных средств для проектирования строительных конструкций и узлов;
- знание расчетно-конструктивных видов монолитных железобетонных перекрытий, их достоинства и недостатки, возможности применения;
- ознакомление с основными современными строительными материалами;
- знание расчета оснований и фундаментов по I и II предельному состоянию.

### **Место дисциплины в структуре ООП.**

Дисциплина Б.3.ДВ.5 «Специальные вопросы архитектурно-строительного проектирования» относится к дисциплинам по выбору базовой части раздела «Профессиональный цикл». Данная дисциплина является частью профессиональной подготовки студентов.

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин естественнонаучного и общетехнического цикла, таких как, архитектура, архитектурные конструкции, основы архитектурно-конструктивного проектирования, строительные материалы и др.

### **Содержание разделов дисциплины:**

Программные расчетно-конструктивные комплексы. Основные возможности и отличия, методы определения усилий при их использовании.

Программные калькуляторы (приложения SCAD): Арбат, Кристалл, Камин, Декор, Вест. Назначение, основные возможности.

Коэффициент использования в приложениях SCAD, его физический смысл, использование для анализа эффективности принятых решений.

Программные средства для расчета железобетонных конструкций. Основные возможности и результаты использования.

Расчетно-конструктивные виды монолитных железобетонных перекрытий, достоинства и недостатки, возможности применения. Расчетно-конструктивные виды плит в монолитных железобетонных ребристых перекрытиях.

Современные строительные материалы и их применение. Сухие строительные смеси. Современные теплоизоляционные материалы (ТИМ).

Реконструкция зданий первых массовых серий.

Гидроизоляционные работы.

Принципы расчетов оснований по предельным состояниям.

Расчет оснований и фундаментов по II предельному состоянию по деформациям

Расчет оснований и фундаментов по I предельному состоянию по прочности

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

- умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

- осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

- способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико - математический аппарат (ПК-2);

- владеет основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК - 3);

- знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК - 9);

- владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с



использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК - 10);

- способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК - 11);

- знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности (ПК - 17);

- владеет математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК - 18);

- способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК - 19).

В результате освоения дисциплины студент должен.

**знать:**

- основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплинах сопротивление материалов, строительная механика и механика грунтов, на которых базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций;

- основные виды программных расчетно-конструктивных комплексов;

- модули программных расчетно-конструктивных комплексов;

- функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций;

- основные положения и задачи строительного производства на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;

**уметь:**

- правильно выбирать материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности;

- разрабатывать конструктивные решения, вести технические расчеты конструкций по современным нормам;

- обеспечивать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий;

**владеть:**

- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость;

- навыками работы с приложениями расчетно-конструктивного комплекса SCAD;

- расчетами и конструированием конструкций и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- подготовкой проектной и рабочей технической документации, оформлением законченных проектно-конструкторских работ.

**Виды учебной работы:** лекции и практические занятия.

**Форма контроля:** Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы «Конструктивные системы и тектоника сооружений»**

Общая трудоёмкость дисциплины: 10 зачётных единиц (351 час)

**Цели и задачи дисциплины** Целью преподавания дисциплины «Конструктивные системы и тектоника сооружений» является освоение несущих систем зданий и сооружений, их работы, взаимосвязи конструкции и архитектурной формы, художественного выражения конструктивной основы сооружения.

**Задачи дисциплины:**

- знание несущих систем;
- знание материалов, применяемых в несущих системах; – знание закономерностей выражения единства искусства и техники в современной архитектуре.

**Место дисциплины в структуре ООП.**

Дисциплина Б.3.ДВ.5 «Конструктивные системы и тектоника сооружений» относится к дисциплинам по выбору базовой части раздела «Профессиональный цикл». Данная дисциплина является частью профессиональной подготовки студентов.

Для освоения дисциплины используются знания и умения, приобретённые при изучении дисциплин естественнонаучного и общетехнического цикла, таких как, архитектура, архитектурные конструкции, железобетонные и каменные конструкции, металлические конструкции, деревянные конструкции, строительные материалы, основы архитектурно-строительного проектирования и др.

**Содержание разделов дисциплины:**

- основы / систематика;
- активные по форме несущие системы;
- активные по вектору несущие системы;
- активные по сечению несущие системы;
- активные по поверхности несущие системы; – активные по высоте несущие системы;
- структура и форма; – программные средства для проектирования несущих систем.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих

компетенций:

– владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию

информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); – уметь

логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

– готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3); – осознание

социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8); – использования основных

законов естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1); – владение основными законами

геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей

плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ПК-3); – владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5); – знание научно-технической информации,

отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17); – владение математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации

проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по

заданным методикам (ПК-18); – способностью составлять отчёты по выполненным

работам, участвовать во внедрении результатов исследования и практических

разработок (ПК-19); – участия в процессе художественного творчества; – критического анализа инноваций с целью более глубокого проникновения в исследуемые области несущих систем и искусства.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

– физические аспекты явлений вызывающих особые нагрузки воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающего населения; – взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структур и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества;

- несущие системы;
- материалы, применяемые для несущих систем;
- тектонические формы;
- функциональные основы проектирования;
- современные несущие и ограждающие конструкции и приёмы объёмно-планировочных решений.

Уметь:

- правильно выбрать несущую систему;
- правильно выбрать конструкционный материал; – разработать конструктивное решение;

Владеть:

- навыками проектирования несущих систем и оформлением законченных проектно-конструкторских работ.

Виды учебной работы; лекции и практические занятия.

Форма контроля – экзамен в 8-м семестре.

## Аннотация рабочей программы «Физическая культура»

### 1. Цели изучения дисциплины.

Целью дисциплины является: формирование физической культуры личности и способности направленного использования различных средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б.4.Б.1 «Физическая культура» является базовой частью общегуманитарного и социально-экономического цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Требования к результатам освоения дисциплины:

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций:

ОК-6 – способность добиваться намеченной цели;

ОК-11 – способность следовать социально-значимым представлениям о здоровом образе жизни;

ОК-19 – способность применить средства самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В ходе изучения дисциплины «Физическая культура» студенты должны:

иметь представление о социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовки её к профессиональной деятельности;

знать научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

уметь:

- формировать мотивационно-ценностного отношения к физической культуре;

- осуществлять установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

иметь навыки:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие психофизических способностей, качеств и свойств личности;

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

### 3. Краткое содержание дисциплины.

1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

2. Социально-биологические основы физической культуры.

3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура и обеспечение здоровья.

4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.

6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

8. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.

9. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

11. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Форма контроля: Изучение дисциплины заканчивается зачетом в 1-8 семестрах.

#### **4.4. Программы учебной и производственной практик.**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

##### **4.4.1. Программы учебных практик.**

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие виды учебных практик:

- геодезическая практика (3 недели, 2 семестр), проводится на базе кафедры геодезии САФУ;

- геологическая практика (1 неделя, 2 семестр), проводится на базе кафедры инженерной геологии, оснований и фундаментов САФУ. Прохождение учебных практик организовано кафедрами на строительных площадках г. Архангельска.

Аннотации рабочих программ учебных практик.



## Аннотация рабочей программы первой учебной практики

### 1. Цели и задачи практики:

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение практических навыков и компетенций по геодезическому сопровождению процессов проектирования, строительства и эксплуатации строительных комплексов.

Задачами практики являются:

- приобретение студентами навыков самостоятельной работы с геодезическими приборами и знакомство с методами топографо-геодезических работ в полевых условиях;
- привить практические навыки по решению типовых вопросов и задач, связанных с геодезической деятельностью при строительстве и эксплуатации промышленных и гражданских сооружений.

### 2. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата.

Геодезическая практика Б5.Б1 включена в раздел Б5 «Учебные и производственные практики» ОПОП подготовки бакалавра по направлению «Строительство». Учебная геодезическая практика относится к естественнонаучному и общетехническому циклу, относится к базовой части цикла и является обязательной к изучению. Учебная геодезическая практика базируется на дисциплине «Геодезия».

Практика проводится после окончания 1 курса, продолжительность практики – 3 недели.

Требования к результатам освоения практики:

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций: общекультурные компетенции (ОК):

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК–3);
- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК–7).

профессиональные компетенции (ПК):

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК– 6);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с

использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК – 10);

- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК–12);

- владением математическим моделированием на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК–18);

- владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК–21)

Знать:

- состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения.

Уметь:

- квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений.

Владеть:

- навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительного-монтажных работ, а также, уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач.

3.Содержание разделов практики.

1. Цели и задачи проведения учебной практики.

2. Описание подготовительных работ

3. Теодолитная съемка.

4. Тахеометрическая съемка.

5. Нивелирование поверхности.

6. Трассирование инженерных сооружений.

7. Вынос проекта в натуру.

8. Решение типовых геодезических задач.

9. Защита отчета по практике.

## Аннотация рабочей программы второй учебной практики

### 1. Цели и задачи практики:

Целью прохождения учебной практики по дисциплине «Инженерная геология» является обретение студентами понимания законов жизни природной и, в частности, геологической среды, происходящих в ней изменений при воздействии человека. На основе знания этих законов выпускник должен уметь оценивать и обеспечивать взаимодействию искусственных сооружений с природной средой с минимальным ущербом для нее, осуществлять проектирование, возведение сооружений и проведение мероприятий для защиты геологической среды от вредных техногенных воздействий.

### 2. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата.

Геологическая практика Б5.Б2 включена в раздел Б5 «Учебные и производственные практики» ООП подготовки бакалавра по направлению «Строительство». Практика проводится после окончания 1 курса, продолжительность практики – 1 неделя.

### Требования к результатам освоения практики:

В результате освоения учебной практики выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК–3);
- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК–7).

### профессиональные компетенции (ПК):

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК– 6);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК – 10);

- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК–12);

- владением математическим моделированием на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК–18);

- владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК–21)

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и приобретения соответствующей компетенции студент в ходе освоения учебной практики должен:

знать:

- методику проведения инженерно-геологических изысканий, инженерно-геологические процессы и явления, основы гидрогеологии, классификацию и физические свойства грунтов.

уметь:

- распознавать основные геологические процессы и явления непосредственно на местности, выявлять по возможности причины их активизации и уметь выбирать необходимые мероприятия по борьбе с ними.

Анализировать материалы инженерно-геологических (при необходимости и других видов) изысканий, включая всю документацию, отвечающую требованиям нормативных документов и в том числе научно-технические отчеты по инженерно-геологическим изысканиям.

владеть:

о навыками установления класса, типа, вида и разновидностей грунтов по их классификационным показателям; навыками построения инженерно-геологического разреза и геологических карт, составления заключения об инженерно-геологических условиях места строительства проектируемого сооружения.

3.Содержание разделов практики.

1. Состав и объем изысканий, техника безопасности.

2. Полевые работы: ИГ съемка, шнековое бурение, зондировка торфа, испытания крыльчаткой.

3. Лабораторные работы: определение физико-механических характеристик грунтов.

4. Камеральные работы: буровые колонки, геологические разрезы, сводные таблицы грунтов.

5. Защита отчета по практике, тестирование.

#### 4.4.2. Программа производственной практики.

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды производственных практик:

- первая производственная практика (4 недели, 4 семестр);
- вторая производственная практика (4 недели, 6 семестр).

Организируют и руководят данными видами практик преподаватели кафедры строительного производства института строительства и архитектуры САФУ. Базами практик являются предприятия, осуществляющие строительную деятельность в части выполнения строительно-монтажных, ремонтных и реставрационных работ.

Направление студентов на все виды практик осуществляется на основании договоров с предприятиями. Итоговая аттестация по всем видам производственных практик осуществляется в виде дифференцированного зачета. Контроль прохождения практики предусматривает составление и защиту отчетов студентами.

## **Аннотация рабочей программы первой производственной практики**

### 1. Цели изучения практики:

Целью первой производственной практики является получение студентами рабочей профессии строительного рабочего.

Задачами первой производственной практики является:

- обучение навыкам рабочих профессий по выбору студента;
- приобретение теоретических знаний по избранной специальности (каменщик, монтажник, штукатур-маляр, и т.д.);
- знакомство с инструментом, механизмами и приспособлениями;
- овладение техникой производства работ;
- ознакомление с технологией строительного производства.

### 2. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата.

Первая производственная практика Б5.Б3 включена в раздел Б5 «Учебные и производственные практики» ОПОП подготовки бакалавра по направлению «Строительство». Практика проводится после окончания 2 курса, продолжительность практики – 4 недели.

Требования к результатам освоения практики:

Процесс прохождения первой производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-12);
- знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-20)

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

знать:

- теоретические знания по избранной специальности (каменщик, монтажник, штукатур-маляр и т.д.)
- способы ведения строительного-монтажных работ;
- инструменты, механизмы и приспособления;

- требования по охране труда и техники безопасности на рабочем месте.

уметь:

- делить строящиеся здания или сооружения на захватки и ярусы;

- располагать складское хозяйство;

владеть:

- навыками рабочей профессии,

- технологией строительного производства,

- техникой производства работ,

- организацией рабочих мест,

- способностью соблюдения экологической безопасности;

- способностью вести анализ затрат и результатов деятельности,

В результате первой производственной практики у студента формируются также общекультурные (социально-личностные) и профессиональные (общенаучные, профессионально-специализированные) компетенции, необходимые для самостоятельной работы в производственных, научно-исследовательских и проектных организациях.

3. Содержание разделов практики.

1. Знакомство со строительной организацией и особенностями возводимых зданий и сооружений.

2. Практическое освоение рабочей строительной специальности.

3. Подготовка и защита отчета по первой производственной практике.

Форма контроля: зачет в 4 семестре.

## **Аннотация рабочей программы второй производственной практики**

### **1. Цели изучения практики:**

- приобретение навыков руководства трудовым коллективом;
- ознакомление с основными направлениями производственно-хозяйственной деятельности подрядной, проектной организации, службы заказчика;
- приобретение навыков в практической работе (мастера, технического работника).
- изучение современных энергоресурс сберегающих технологий строительного производства;
- изучение систем оплаты и организации труда рабочих, мероприятий по повышению производительности труда и качества строительства;
- изучение экономической деятельности строительных организаций.

### **2. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата.**

Вторая производственная практика Б5.Б4 включена в раздел Б5 «Учебные и производственные практики» ОПОП подготовки бакалавра по направлению «Строительство». Практика проводится после окончания 3 курса, продолжительность практики – 4 недели.

Требования к результатам освоения практики:

Процесс освоения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность к кооперации с коллегами, работать в коллективе (ОК-3);
- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-4);
- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-13);
- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-14);
- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений. составлять техническую



документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам (ПК–16)

В результате прохождения производственной практики студент должен:

**Знать:** методы производства строительно-монтажных работ и организации труда рабочих, направленных на повышение эффективности, качества и энергоресурсосбережение; права и обязанности мастера на стройке; структуру управления генподрядной и состав субподрядных организаций; состав технологических карт и карт трудовых процессов; допуски и посадки на монтаже и каменной кладке; структуру себестоимости строительно-монтажных работ и налогообложения в строительстве; формы оплаты труда и их влияние на сроки и качество работ, а также на выработку рабочих.

**Уметь:** определять состав и объем строительно-монтажных работ; определять квалификационный и количественный состав бригад и обеспеченность их нормокомплектами; выполнять геодезические разбивочные работы; составлять исполнительную документацию строящегося объекта; контролировать и оценивать качество выполненных работ.

**Владеть:** методами профессиональной деятельности в строительстве; методами и приемами труда рабочих и их соответствием технологическим картам и картам трудовых процессов при выполнении строительно-монтажных работ; технологией комплексно-механизированных работ в строительстве; формированием структуры и методов технологической увязки строительно-монтажных работ; методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.

### 3. Содержание разделов практики.

Объемно-планировочные и конструктивные решения объекта. Технология строительного производства. Техника безопасности и охрана окружающей среды. Анализ работы мастера в соответствии с его должностными обязанностями. Технология возведения зданий и сооружений. Организация, управление и планирование в строительстве. Экономическая деятельность предприятия.

Форма контроля: зачет в 6 семестре.