

**АННОТАЦИИ  
РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН,  
УЧЕБНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК**

**НАПРАВЛЕНИЕ**

08.05.01- Строительство уникальных зданий и сооружений

**СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ**

«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

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

### **1. Цели и задачи 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 дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «История» относится к базовой части гуманитарного цикла.

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.

Знания, полученные студентами на лекциях, семинарах и в ходе самостоятельной работы, являются основой для изучения следующих учебных дисциплин: «История Северного Кавказа», «Культурология».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные события, их даты, персоналии;
- иметь представление о месте и роли России в мировом историческом процессе, об особенностях российской цивилизации;
- основные дискуссионные проблемы российской истории;

Уметь:

- использовать узловые термины и понятия исторической науки при анализе исторических событий и процессов;
- применять принципы историзма объективности в анализе исторического материала;
- применять полученные знания и умения при анализе современных социально-экономических и социально-политических проблем современного этапа развития отечественной истории;

Владеть:

- основными методологическими подходами к изучению истории;
- навыками работы с библиографией, историографического анализа литературы

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса - сформировать у обучающегося представление о наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

Задачи дисциплины

1. Освоение профессиональных знаний:

- формирование представления о роли философии в жизни человека и общества;

- овладение основными категориями и понятиями философии;

- ознакомить с основными учениями и этапами становления и развития философского знания.

2. Формирование профессиональных навыков и умений:

- помочь студенту осмыслить и выбрать мировоззренческие, гносеологические, методологические и аксиологические ориентиры для определения своего места и роли в обществе.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Философия» относится к базовой части общего гуманитарного цикла (федеральный компонент) в учебном плане ОП направления **08.03.01. – Строительство** и предусмотрена для изучения в четвертом семестре второго курса. В теоретико-методологическом и практическом направлении она опирается на знания, умения и компетенции, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин: отечественная история, культурологи, этики. В свою очередь, данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для психологии, политологии и социологии.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Общекультурные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

### 4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: философские системы картины мира, сущность, основные этапы развития философской мысли, важнейшие философские школы и учения, назначение и смысл жизни человека, многообразие форм человеческого знания, соотношение истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности;

Уметь: ориентироваться в них; раскрывать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исторических типов, познакомить со структурой, формами и методами научного познания, их эволюцией; ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания ценностей свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

Владеть: навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов, методики системного анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем, методами (методологиями) проведения научно-исследовательских работ.

### 5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

### 6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 3 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Главная цель обучения иностранным языкам - формирование иноязычной коммуникативной компетенции будущего специалиста, позволяющей использовать иностранный язык как средство профессионального и межличностного общения.

Достижение главной цели предполагает комплексную реализацию следующих целей:

- познавательной, позволяющей сформировать представление об образе мира как целостной многоуровневой системе (этнической, языковой, социокультурной и т. п.); уровне материальной и духовной культуры; системе ценностей (религиозно-философских, эстетических и нравственных); особенностях профессиональной деятельности в соизучаемых странах;

- развивающей, обеспечивающей речемыслительные и коммуникативные способности, развитие памяти, внимания, воображения, формирование потребности к самостоятельной познавательной деятельности, критическому мышлению и рефлексии;

- воспитательной, связанной с формированием общечеловеческих, общенациональных и личностных ценностей, таких как: гуманистическое мировоззрение, уважение к другим культурам, патриотизм, нравственность, культура общения;

- практической, предполагающей овладение иноязычным общением в единстве всех его компетенций (языковой, речевой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной), функций (этикетной, познавательной, регулятивной, ценностно-ориентационной) и форм (устной и письменной), что осуществляется посредством взаимосвязанного обучения всем видам речевой деятельности в рамках определенного программой предметно-тематического содержания, а также овладения технологиями языкового самообразования.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части образовательной программы гуманитарного цикла в учебном плане ОП направления **08.05.01«Строительство уникальных зданий и сооружений»** (специалитет) и предусмотрена для изучения в трех семестрах первого и второго курса.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способность к коммуникации в устной и письменной форме русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК -6);

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности системы изучаемого иностранного языка в его фонетическом, лексическом и грамматическом аспектах (в сопоставлении с родным языком);

- социокультурные нормы бытового и делового общения, а также правила речевого этикета, позволяющие специалисту эффективно использовать иностранный язык как средство общения в современном поликультурном мире;

- историю и культуру стран изучаемого языка.

Уметь:

- вести общение социокультурного и профессионального характера в объеме, предусмотренном настоящей программой;

- читать и переводить литературу по специальности, обучаемых (изучающее, ознакомительное, просмотровое и поисковое чтение);

- письменно выражать свои коммуникативные намерения в сферах, предусмотренных настоящей программой;

- составлять письменные документы, используя реквизиты делового письма,

- заполнять бланки на участие и т.п.;

- понимать аутентичную иноязычную речь на слух в объеме программной тематики.

Владеть:

навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов, методики системного анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем, методами (методологиями) проведения научно-исследовательских работ.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 106 часов, самостоятельная работа 110 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 и 2 семестре, экзамен в 3 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Правоведение»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

##### **1.1. Цель преподавания дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Правоведение» является овладения студентами знаниями в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости. Сформировать у студентов систему профессиональных знаний, умений и навыков по правовым вопросам, возникающим в жизненных ситуациях.

##### **1.2. Задачи изучения дисциплины**

Задачи курса состоят в выработке умения понимать законы и другие нормативные правовые акты; обеспечивать соблюдение законодательства, принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом; анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла. Для изучения курса требуется знание: обществознания, истории, философии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: политология, социология, культурология, теория государства и права. Наряду с историей, философией, политологией, социологией и другими дисциплинами правоведение следует рассматривать как составную часть процесса формирования мировоззренческой культуры будущих специалистов.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

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

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);

- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- природу и сущность государства и права, основные закономерности их функционирования и развития, особенности государственного и правового развития России, особенности конституционного строя, правового положения граждан, систему права, основные положения отраслевых юридических наук, сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в основных отраслях материального и процессуального права;

Уметь:

- оперировать юридическими понятиями и категориями, анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом, правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками работы с нормативными правовыми документами и их использования в своей профессиональной деятельности.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, 2 зач. ед.,  
из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 36 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *факультатив* в 3 семестре

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Экономика — это общественная наука, исследующая проблему такого использования ограниченных экономических ресурсов, при котором достигается максимальное удовлетворение безграничных потребностей общества.

Цель дисциплины – овладение основами экономики и формирование современного экономического мышления. Для развитой рыночной экономики это прежде всего экономический рост, полная занятость, низкая инфляция, положительный платежный баланс, повышение экономической эффективности, рост благосостояния населения, поддержание высокой степени свободы для всех хозяйствующих субъектов, сохранение и улучшение окружающей природной среды и другие цели. В переходной экономике к ним добавляются создание частного сектора и рыночной инфраструктуры, либерализация хозяйственной жизни и др.

Задачи дисциплины – усвоение студентами основных понятий и принципов экономики; овладение приемами экономического анализа; изучение процесса выбора; формирование экономического мышления.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к федеральному компоненту цикла общегуманитарных и социально-экономических дисциплин и входит в базовую часть профессионального цикла.

Данный курс является начальной ступенью в экономической подготовке будущих бакалавров, способствует овладению студентами экономическими категориями и знанием закономерностей развития экономических систем. Имеется тесная взаимосвязь экономики с другими учебными и научными дисциплинами, прежде всего экономического, исторического направления.

Дисциплина включает три основных раздела экономической теории, это основы экономической теории, микроэкономика и макроэкономика.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

3.1. Студент должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);

3.2. Студент должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способность ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владение методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-1).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения экономической науки;

Уметь:

• научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

работать в коллективе; знать принципы и методы организации и управления малыми коллективами;

Владеть:

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 3 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основной целью повышение уровня мировоззренческой и гуманитарной подготовки студентов путем овладения знаниями о социальных связях и отношениях, способах их организации, закономерностях функционирования и развития общества.

#### **Задачи дисциплины**

##### **1. освоение профессиональных знаний**

- дать студентам систему научных знаний и умений, которая составляет основу социологии как науки и учебной дисциплины, которая обеспечивает их эффективную социализацию;

2. формирование у студентов активной гражданской позиции, необходимой для успешного решения социальных проблем.

Задачи дисциплины:

Разработать методiku понятийно-категориальным аппаратом социологической науки.

• Привить навыки самостоятельного анализа современных социальных явлений и процессов, уметь прогнозировать направления и перспективы их развития.

• Иметь навыки проведения конкретного социологического исследования.

• Уметь ориентироваться в социальных проблемах современного российского общества.

Формирование профессиональных навыков и умений

• сформировать теоретические знания об обществе и его социальных институтах  
сформировать практические знания по сбору, анализу и применению информации о протекающих в обществе социальных процессах и явлениях

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин учебного плана по направлению подготовки «Строительство»

В методическом плане дисциплина опирается на знания, полученные в рамках средней школы и профильной подготовки. Набор входящих знаний и умений, состоящий в приобретении исторических знаний, знания базовых ценностей мировой культуры и умений их применять для анализа и оценки развития общества, которые необходимы для освоения курса социологии, обеспечивает требуемый фундамент знания для изучения проблем общества и закономерностей его развития.

Полученные в процессе обучения студентом знания необходимы для освоения такой дисциплины как философия, политология.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения науки;

Уметь:

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы социологии в профессиональной деятельности менеджера;
  - анализировать социальную структуру общества;
  - анализировать, сравнивать, обобщать социальные факты и общественные явления;
  - ставить исследовательскую цель и выбрать пути ее достижения в профессиональной деятельности;
  - определять сущностные черты социальных и профессиональных проблем, видеть пути их решения;
- проявлять гражданскую позицию.

Владеть:

- навыками целостного подхода к анализу проблем общества;
- навыками участия в общественно-полезной и общественно-политической деятельности.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 4 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Политология»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса – формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, что должно обеспечить умение самостоятельно анализировать политические явления и процессы, делать осознанный политический выбор, занимать активную жизненную позицию, а также помочь будущему специалисту в выработке собственного мировоззрения.

Задачи дисциплины:

- Помочь овладеть достижениями мировой политической науки, основными концепциями, взглядами и точками зрения по рассматриваемым политическим проблемам;
- Дать систематизированные знания о политике как общественном явлении;
- Объяснить основные теоретические понятия и научить пользоваться ими для анализа политических явлений и процессов;
- Сформировать представления об основных путях непосредственного участия в политической жизни, необходимых для этого навыках и умениях;
- Помочь студентам понять сложные политические явления и процессы, происходящие в современных условиях в России и в мире;
- Сформировать активную жизненную и гражданскую позицию, ценностные ориентации, в том числе и профессиональные.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Согласно ФГОС 3+ и ОП по данной специальности дисциплина «Политология» относится к блоку гуманитарных и социально-экономических дисциплин и является составной частью вариативного цикла предметов.



Эффективное обучение студентов дисциплине «Политология» предполагает наличие у студентов определенного предварительного уровня подготовки в таких разделах гуманитарных знаний, как «История», «Культурология», «Философия», «Социология», «Психология», «Правоведение». Необходимость изучения литературы на иностранных языках связывает политологию с дисциплиной «Иностранный язык».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- многообразие и сложность политических процессов, происходящих в современном социуме;
  - положения о взаимообусловленности политической, экономической, культурной, правовой и т.д. сфер жизни социума;
  - основные проблемы, категории и понятия политической науки;
  - роль и возможности политологии в объяснении, прогнозировании и контроле над динамикой политических отношений;
  - методы объективной оценки происходящих политических событий с использованием методов политической науки;
  - основные категории политической культуры, основанной на осознании себя полноправным и цивилизованным участником политического процесса;
  - особенности мирового политического процесса;
- вызовы и угрозы, присущие безопасности политических систем на современном этапе.

Уметь:

- выявлять преемственность политических идей;
- выражать свою позицию по основным политическим и гражданским аспектам человеческого бытия;
- отстаивать свою точку зрения в ходе научных дискуссий, используя элементы научной аргументации;
- применять категории политологии в ходе анализа политических систем конкретных государств, прежде всего современной России;
- в общих чертах прогнозировать возможные варианты эволюции политических систем современной России, развитых государств Запада, традиционных и модернизирующихся обществ Востока.

Владеть:

- классификации политических концепций и партийных политических платформ;
- типологии политических систем, государств, политической культуры, политических процессов, оснований легитимности политической власти, политических партий, партийных систем, политических лидеров конкретных систем;
- проведения самостоятельного научного исследования по актуальной на текущий момент политической тематике, выражая его итоги в письменной форме

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 4 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Культурология»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

На базе усвоения студентами курса «Культурологии», подвести их к теоретическому осознанию необходимости самосовершенствования и постоянной работы над собой, теоретически подготовить студентов к дискуссиям: о месте и роле России в мировой культуре. Способствовать формированию культурно-развитых, интеллигентных личностей, освоивших непреходящие ценности мировой и отечественной культуры, способных умело использовать достижения культуры и искусства при осуществлении профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Культурология» относится к базовой части гуманитарного цикла. Данная дисциплина является частью гуманитарной подготовки студентов.

Культурология сегодня становится предметом все более актуальным и значимым. Растет число людей, участвующих в международном культурном обмене. В процессе становления и развития в России гражданского общества эти тенденции будут нарастать. Все больше людей будут непосредственно и активно участвовать во взаимодействии различных культур мира. Диалог культур, как способ их взаимодействия имеет первостепенное значение и для самой России, включающей в себя культуры различных народов, населяющих нашу страну. Такой диалог имеет глубокие исторические традиции и на новом этапе нашей истории требует нового осмысления. В культуре России происходят серьезные изменения, трансформируются многие культурные модели поведения, стандарты и ценности, что также требует глубокого изучения и соответствующей подготовки со стороны специалистов, занятых на государственной службе.

Знания, полученные студентами на лекциях, семинарах и в ходе самостоятельной работы, являются основой для изучения следующих учебных дисциплин: «истории», «философии», «политологии», «социологии», «правоведения», «деловым общением».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих общеобразовательных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- предмет и задачи дисциплины «Культурология»;
- структуру и состав современного культурологического знания;
- социальные функции культурологии;
- историю мировой культуры и историю культуры России;
- методы культурологических исследований;
- понятийно-категориальный аппарат культурологии; типологию культур;
- тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе;
- основные подходы к определению культуры;
- проблемы сохранения культурного наследия в современных условиях;
- факторы и механизмы культурной социализации личности.

Уметь:

- применять полученные в процессе изучения дисциплины культурологические знания в профессиональной деятельности

- использовать принципы и методы культурологии для оценки различных культурных явлений и процессов;

- аргументированно излагать свои взгляды и суждения по проблемам культуры и искусства.

Владеть:

- практического использования приобретенных культурологических знаний в условиях будущей профессиональной деятельности;

- использования методов культурологических исследований;
- самостоятельной работы с литературой и другими источниками по теории и истории культуры;
- оппонирования, ведения диалога и дискуссий по культурологической тематике;
- составления культурологической характеристики личности.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, 2 зач. ед., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 38 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 2 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса - формировать целостное представление о психологических особенностях человека как факторах успешности его деятельности.

Задачи дисциплины

#### **1. Освоение профессиональных знаний:**

-ознакомить с основными направлениями и этапами становления и развития психологического знания;

-овладеть понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности.

#### **2.Формирование профессиональных навыков и умений:**

-приобрести опыт учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности;

-помочь студенту находить оптимальные пути достижения цели и преодоления жизненных трудностей.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Психология» является обязательной дисциплиной вариативной части гуманитарного цикла в учебном плане ОП направления **08.03.01. – Строительство** и предусмотрена для изучения в шестом семестре третьего курса. В теоретико-методологическом и практическом направлениях она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана: история, философия, социология, политология.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих общеобразовательных компетенций (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

-способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-основные категории и понятия психологической науки, этапы развития психологической мысли, важнейшие психологические школы и учения;

-основные функции психики, современные проблемы психологической науки;

Уметь:

-ориентироваться в современных проблемах психологической науки;

Владеть:

-понятийно-категориальным аппаратом психологической науки, инструментарием психологического анализа и проектирования, системой знаний о психологии и психологических процессов.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 2 семестре.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель курса «Русский язык и культура речи» – повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в его письменной и устной разновидностях; овладение навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся, что неотделимо от углубленного понимания основных, характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи курса состоят в формировании у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества – для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально-государственной; продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина относится к вариативной части гуманитарного цикла в учебном плане ОП специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (специалитет) и предусмотрена для изучения в первом семестре первого курса. Дисциплина является предшествующей для курсов: «Чеченский язык», «Иностранный язык», «Культура речи и деловое общение».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- различие между языком и речью; функции языка;
- коммуникативные качества правильной речи;
- нормы современного русского литературного языка;
- различие между литературным языком и социальными диалектами (жаргоны, сленг, арго);

– основные словари русского языка.

Уметь:

- анализировать свою речь и речь собеседника;
- различать и устранять ошибки и недочеты в устной и письменной речи;
- правильно и уместно использовать различные языковые средства в данном контексте, передавать логические акценты высказывания, обеспечивать связность текста;
- находить в предложении или тексте и устранять подходящим в данном случае способом речевые ошибки, вызванные нарушениями литературных норм, а также отличать от речевых ошибок намеренное отступление от литературной нормы, оправданное стилистически;
- оформлять высказывание в соответствии с нормами правописания;
- продуцировать текст в разных жанрах деловой и научной речи.

Владеть:

– профессионально значимыми жанрами деловой и научной речи, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своей специальности и успешной коммуникации в самых различных сферах — бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной;

– отбором языковых единиц и такой их организации, чтобы семантика полученной речевой структуры соответствовала смыслу речи, соединения единиц с точки зрения их соответствия законам логики и правильного мышления, правильного использования средств связности, нахождения различных языковых средств с целью повышения уровня понимания речи адресатом.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 74 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 2 семестре

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Чеченский язык»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель курса «Чеченский язык» – повышение уровня практического владения современным чеченским литературным языком у специалистов технического профиля в разных сферах функционирования чеченского языка в его письменной и устной разновидностях.

Задачи курса состоят в формировании у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Чеченский язык» относится к дисциплинам по выбору гуманитарного цикла в учебном плане ОП 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (специалитет) и предусмотрена для изучения во втором семестре первого курса.

Данная дисциплина помимо самостоятельного значения является предыдущей для других дисциплин гуманитарного цикла: «Русский язык и культура речи», «Иностранный язык», «Культура речи и деловое общение».

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на чеченском и русском языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- различие между языком и речью; функции языка;
- коммуникативные качества правильной чеченской речи;
- нормы современного чеченского литературного языка;
- различие между литературным чеченским языком и социальными диалектами;
- основные словари чеченского языка.

Уметь:

- анализировать свою речь и речь собеседника;
- различать и устранять ошибки и недочеты в устной и письменной чеченской речи;
- правильно и уместно использовать различные языковые средства в данном контексте, передавать логические акценты высказывания, обеспечивать связность текста;

- находить в предложении или тексте и устранять подходящим в данном случае способом речевые ошибки, вызванные нарушениями литературных норм, а также отличать от речевых ошибок намеренное отступление от литературной нормы;

- оформлять высказывание в соответствии с нормами чеченского правописания;

Владеть:

- профессионально значимыми жанрами речи, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своей специальности и успешной коммуникации в самых различных сферах — бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной;
- отбором языковых единиц и такой их организации, чтобы семантика полученной речевой структуры соответствовала смыслу речи, соединения единиц с точки зрения их соответствия законам логики и правильного мышления, правильного использования средств связности, нахождения различных языковых средств с целью повышения уровня понимания речи адресатом.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, 2 зач. ед.,  
из них: контактная работа 36 часов, самостоятельная работа 36 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *факультатив* в 1 семестре

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Вайнахская этика»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса - осмыслить и выбрать духовно-нравственные ориентиры для определения своего места и роли в обществе.

Задачи дисциплины

1. Освоение профессиональных знаний:

- ознакомить студента с основными учениями и этапами становления и развития этического знания,

- помочь студенту сохранить непреходящие по своему гуманистическому потенциалу, общечеловеческой значимости духовно-культурные и морально-этические ценности своего народа.

2. Формирование профессиональных навыков и умений:

- приобщить его к опыту нравственных исканий многих поколений человечества.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Вайнахская этика» относится к дисциплинам вариативной части (национально-регионального (вузовского) компонента) общего гуманитарного цикла в учебном плане ОП направления 08.03.01. – Строительство для изучения во втором семестре первого курса. В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана: философия, история, культурология, чеченский язык, социология.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- духовно-нравственные, культурно-исторические и лингвистические системы культуры нахских (вайнахских) народов;

- сущность и основные этапы развития этической мысли, важнейшие моральные, религиозные и философские школы и учения, категории морального сознания;

- назначение и смысл жизни человека, нравственный идеал и стремление к совершенству, соотношение истины и заблуждения, знания и веры, этические и эстетические ценности, их значения в творчестве и повседневной жизни.

Уметь:

-раскрывать смысл взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, отношения человека к религии, природе и обществу и возникших в современную эпоху технического развития противоречий и кризиса существования человека в природе и обществе;

-раскрывать роль этики в развитии личности, общества и цивилизации, соотношение религии и этики, морали и права и связанные с ними современные социальные и этические проблемы.

Владеть:

-средствами самостоятельного, методически правильного использования методов духовного, нравственного и физического воспитания, укрепления здоровья, достижения должного уровня моральной и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной адаптации и профессиональной деятельности.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 2 семестре

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью математического образования специалитета является: обучение студентов основным положениям и методам математики, навыкам построения математических доказательств путем логических рассуждений, методам решения задач. В техническом университете математика является базовым курсом, на основе которого студенты изучают другие фундаментальные дисциплины, а также общепрофессиональные и специальные дисциплины, требующие хорошей математической подготовки.

Воспитание у студентов математической культуры включает в себя понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

Задачами изучения дисциплины является обучение студентов основным математическим методам, их знакомство с различными приложениями этих методов к решению практических задач.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Основой освоения данной учебной дисциплины является школьный курс математики. Данная дисциплина является предшествующей для следующих естественно научных и общепрофессиональных учебных дисциплин, предусмотренных в учебных планах профилей направления «Строительство Уникальных зданий и сооружений»: **Физика**, Информатика, Техническая механика, Механика грунтов, Сопротивление материалов, Основы теплотехники и гидравлики, Техническая термодинамика, Тепломассообмен, Геодезия, Электроснабжение с основами электротехники.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение данной дисциплины должно содействовать приобретению выпускниками программы специалитета следующих общекультурных компетенций (ОК) и общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7).

общекультурные математические компетенции (ОМК):

- глубокое знание основных разделов элементарной математики (ОМК-1);

- способность приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОМК-2);

- математическая логика, необходимая для формирования суждений по профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам (ОМК-3);

- развитые учебные навыки и готовность к продолжению образования (ОМК-4);

- математическое мышление, математическая культура, как часть общечеловеческой культуры (ОМК-5);

- умение читать и анализировать учебную и научную математическую литературу, в том числе и на иностранном языке (ОМК-6);

профессиональные математические компетенции(ПМК):

- способность использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания в области математики (ПМК-1);

- владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов (ПМК-2).

- умение составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить наиболее рациональные способы их решений (ПМК-3);

- умением применять аналитические и численные методы решения поставленных задач с использованием готовых программных средств (ПМК-4);

- владение методами математической обработки экспериментальных данных (ПМК-5).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-методы решения систем линейных алгебраических уравнений, основы дифференцирования и интегрирования функций, решения дифференциальных уравнений, основные положения теории вероятностей и математической статистики;

Уметь:

-составлять уравнения прямых и кривых линий на плоскости и в пространстве, поверхностей второго порядка, дифференцировать и интегрировать функции одной и нескольких переменных на экстремум, решать простейшие дифференциальные уравнения, исследовать на сходимость ряды, находить числовые характеристики случайных величин;

Владеть:

-методами вычисления кратных, криволинейных и поверхностных интегралов и навыками применения этих знаний к решению задач механики, сопротивления материалов, теплотехники и гидравлики, других общепрофессиональных и специальных дисциплин, владеть методами использования математических методов обработки экспериментальных данных.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 540 часов, 15 зач. ед.,

из них: контактная работа 299 часов, самостоятельная работа 241 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 и 3 семестре, экзамен в 2 и 4 семестре

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»**

### **1. Цели и задачи 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 дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Информатика» относится к математическому естественнонаучному циклу, относится к базовой части цикла и является обязательной к изучению. Информатика имеет важное значение при освоении практически всех дисциплин, так же она является предшествующей для курсов:

- Информационные технологии в строительстве;
- Компьютерная графика.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию 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.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 105 часов, самостоятельная работа 128 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 семестре, экзамен в 2 семестре

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения дисциплины являются 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);

Задачей изучения дисциплины является освоение студентами основных правил составления и чтения чертежей (или графических моделей) объектов и технических изделий в чертежно-графическом исполнении.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к математическому, естественнонаучному циклу дисциплин, базовая часть в плане обучения специалистов по направлению «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Знания, умения и навыки, полученными студентами в процессе изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» являются основой для освоения дисциплин «Архитектура», «Подземные сооружения и конструкции», а также для дисциплин профильной направленности.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные:

Процесс изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся 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; основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии; элементы тригонометрии; правила построения чертежа; методы изображения пространственных форм на плоскости.

Уметь:

- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; выполнять геометрические построения; представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве;

Владеть:

- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; навыками использования измерительных и чертежных инструментов для выполнения построений на чертеже; умением решать на графических модулях пространства задачи, связанные с пространственными формами и отношениями на основе ортогонального и центрального проецирования (эпюр Монжа, аксонометрические проекции, проекции с числовыми отметками).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часов, 7 зач. ед., из них: контактная работа 123 часов, самостоятельная работа 129 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 1 семестре, зачет в 2 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Специалисту по строительству уникальных зданий и сооружений необходимы прочные знания по общей и неорганической химии в объеме, достаточном для решения производственных и научно-технических задач, в том числе задач по созданию веществ и материалов с заданными свойствами.

Целью изучения химии студентами строительных специальностей является формирование у обучающихся базовых знаний, умений и навыков по общей и неорганической химии и навыков самостоятельной работы, необходимых при решении химических проблем, связанных с получением, описанием свойств и применением наиболее важных неорганических соединений, для дальнейшего изучения общих и специальных дисциплин: химия в строительстве, сопротивление материалов, механика жидкости газа, теоретические основы электротехники и др.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Химия» в структуре ОП относится к базовой части математического, естественнонаучного и общетехнического цикла и является обязательной к изучению.

Для усвоения теоретических и практических основ химии у студента должны быть сформированы когнитивные компетенции:

- способность к самоорганизации в процессе обучения;
  - обладание умениями и навыками к использованию источниками для сбора, обработки и анализа информации;
  - способность пользоваться компьютером и иными средствами коммуникативного назначения для поиска данных;
- социально-личностные
- способность коммуницировать в группе;
  - способность участвовать в экспериментальных работах.

Требования к «входным» знаниям и умениям студента, необходимым для изучения дисциплины «Химия»:

- владение знаниями по химии в объеме школьной программы (владение основными понятиями и законами химии, умение составлять уравнения химических реакций);

- умение использовать теоретические знания для решения задач по химии. Химия является предшествующей дисциплинам:

- химия в строительстве,
- сопротивление материалов,
- механика жидкости газа,
- теоретические основы электротехники

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе освоения дисциплины у студентов развиваются следующие компетенции:

1. общекультурные:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

2. Профессиональные:

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

(ОПК-6);

- знание основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов (ПСК-1.5).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные законы и понятия химии, объяснять на их основе явления, наблюдающиеся в природных и технических системах;

- закономерности протекания, возможности регулирования процессов, лежащих в основе взаимодействия веществ и их превращений;

- химические системы: дисперсные, растворы, электрохимические, каталитические;

- энергетику и кинетику химических процессов, колебательные реакции;

- кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ;

- химическая связь в веществах, комплементарность;

- методы химической идентификации веществ: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал;

- основы органической химии, свойства полимеров и биополимеров.

- токсичность веществ, правила безопасной работы с химическими реагентами;

- 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;

- основные литературные источники и справочную литературу по общей химии.

Уметь:

- устанавливать связь между строением атомов, химической связью в молекулах, строением и свойствами веществ;

- прогнозировать возможность самопроизвольных процессов в различных системах;

- обрабатывать, анализировать и обобщать результаты наблюдений и измерений, полученных в результате химического эксперимента;

- применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин и в практической деятельности;

Владеть:

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

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часов, 7 зач. ед.,

из них: контактная работа 105 часов, самостоятельная работа 147 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 семестре, *экзамен* в 2 семестре

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью данного курса, как и всего естественнонаучного образования студентов по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений», является:

- получение достаточно фундаментального образования, способствующего дальнейшему развитию личности;
- формирование у студентов общего физического мировоззрения и развитие физического мышления;
- знакомство студентов с панорамой наиболее универсальных методов, законов и моделей современной физики и развитие навыков рационального метода познания окружающего мира;
- изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- умение выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

В результате изучения данного курса у студента должно укрепиться целостное представление об основных этапах развития физики и ее определяющей роли в становлении современного высокотехнологичного общества, о месте и роли физики в различных областях человеческой деятельности. Будущий специалист должен иметь четкое представление об основных физических понятиях и моделях, чтобы конкретно использовать эти знания при изучении последующих технических дисциплин, знакомиться с современной научной литературой по специальности, постоянно повышать свою квалификацию.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

При подготовке специалистов курс физики играет двоякую роль. С одной стороны, физика, как единая основа всего современного естествознания, наиболее эффективным способом знакомит будущего специалиста с рациональным методом познания окружающего мира, формирует у него научное мировоззрение. С другой стороны, физика является той теоретической базой, тем общепринятым универсальным языком науки, без которого невозможно дальнейшее обучение и успешная практическая деятельность в любой области технических наук. Курс физики, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: гидравлика, термодинамика и теплотехника, теория машин и механизмов, теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общепрофессиональные компетенции:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные этапы сложного исторического развития физики и ее становления как научной дисциплины;
- фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, свойства веществ;
- основные методы физического исследования;
- суть и природу основных физических явлений в окружающем мире;

Уметь:

- иметь целостное представление о естественнонаучной картине мира;
- видеть содержательную физическую сторону основных природных явлений и технических устройств;

Владеть:

• на примере изучения различных физических теорий ориентироваться в различных приемах научного познания (анализ и синтез, абстрагирование, идеализация, аналогия, моделирование, формализация, обобщение и ограничение, индукция и дедукция).

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 396 часов, 11 зач. ед., из них: контактная работа 191 часов, самостоятельная работа 205 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 2 и 3 семестре, *экзамен* в 4 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия в строительстве»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - дать знания основных теоретических положений физической химии на основе методов квантовой химии, химической термодинамики, химической кинетики, формировать целостную систему химического мышления.

Задачи дисциплины – развитие у студентов знаний о движущей силе, возможности и глубине протекания процессов, о путях управления скоростями и направлениями протекания процессов.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина имеет самостоятельное значение и относится к базовой части естественнонаучного цикла.

Для освоения дисциплины требуются знания по дисциплинам: «Химия», «Физика», «Математика».

До начала освоения дисциплины студент должен знать основные типы химических соединений, связей и реакций, основные законы химии, периодическую систему химических элементов, а также иметь навыки проведения элементарных химических опытов и математической обработки их результатов.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве», «Металлические конструкции, включая сварку».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций - использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- знание основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов (ПСК-1.5).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– 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 физике и химии при изучении других дисциплин, оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства.

Владеть:

– математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель: Изучение теоретической механики имеет своей целью дать студенту необходимый объем 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 механического явления;
- привить навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области механики;
- освоить основы методов статического расчета 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 дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части математического, естественного научного 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. Дисциплина является частью модуля «механика».

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования(ОПК-6);
- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составление конструкторской документации и деталей (ОПК-8).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;

Уметь:

- применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплин профессионального цикла (сопротивление материалов, строительная механика, механика жидкости и газа, механика грунтов, и др.);

Владеть:

- основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 70 часов, самостоятельная работа 110 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 3 семестре, экзамен в 4 семестре

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Соппротивление материалов»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Курс «Соппротивление 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 дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Соппротивление материалов» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла. Курс «Соппротивление материалов» базируется на дисциплинах: высшая математика, физика, теоретическая механика. Требования к входным знаниям, умениям студентов. Студент должен:

Знать: фундаментальные основы высшей математики, современные средства вычислительной техники, методы решения простейших задач расчета стержневых систем, понятия о прочности, жесткости и устойчивости элементов строительных конструкций.

Уметь: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; работать на персональном компьютере,

пользоваться основными офисными приложениями, применять полученные знания по физике, теоретической механике и технической механике при изучении курса «Соппротивления материалов».

Владеть: первичными навыками и основными методами практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчетов, оформления результатов расчета, современной научной литературой, навыками ведения физического эксперимента.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

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

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования (ПК-2);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, 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-3);



-знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-9).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся 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:

- 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 эффективности сооружений.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зач. ед.,

из них: контактная работа 139 часов, самостоятельная работа 149 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре, экзамен в 6 семестре

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительная механика»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Строительная механика» является изучение методов расчета инженерных сооружений на прочность, жесткость, устойчивость.

Задачами дисциплины «Строительная механика» являются: изучение основных видов конструктивных составляющих зданий и сооружений; формирование навыков создания расчетных схем объектов архитектурного проектирования (инженерных сооружений); изучение методов расчетов внутренних усилий статически определимых и статически неопределимых инженерных сооружений; изучение методов расчетов перемещений в системах.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Строительная механика» является дисциплиной базовой части Б2 математического и естественнонаучного цикла в учебном плане ОП направления 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (специалитета) и предусмотрена для изучения в пятом и шестом семестрах третьего курса. В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана:

«Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Нелинейные задачи строительной механики», «Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций»

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

-- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-12);

- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (ПСК-1.1).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

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

- основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;

Уметь:

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания;

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

Владеть:

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

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед.,

из них: контактная работа 70 часов, самостоятельная работа 74 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре, экзамен в 6 семестре

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» – изучение основных понятий, моделей и методов решения задач теории упругости, пластичности и ползучести.

Задачами дисциплины являются: усвоение основных понятий о напряжениях и деформациях в объемном теле, основных уравнениях, их объединяющих; а также методах решения задач ТУ в напряжениях и перемещениях; получение навыков решения задач теории упругости, в частности, изгиб пластин и расчет балок-стенок; освоение наиболее распространенных методов решения практических задач, представляющих интерес при проектировании сложных строительных конструкций.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» входит в раздел Б.2 «Математический и естественнонаучный цикл» ФГОС 3+ ВО по направлению подготовки 271101-«Строительство уникальных зданий и сооружений». Для ее успешного изучения требуются знания и умения, полученные при изучении дисциплин «Математика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Физика».

Разделы дисциплины «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести» изучают закономерности процессов деформирования и разрушения естественных и искусственно созданных материалов при силовых, тепловых, радиационных, статических и импульсных воздействиях. Одной из важнейших проблем, решаемых в рамках этой науки, является разработка инженерных технологий, элементах инженерных конструкций.

В данной дисциплине рассматриваются два раздела: 1) теория упругости, 2) теория пластичности и ползучести.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов:

«Теория расчета пластин и оболочек»; «Динамика и устойчивость сооружений»; «Нелинейные задачи строительной механики».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

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

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

владение методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-11);

владение основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.4).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- свойства модели линейно упругого тела, методы решения проблем теории упругости, различные подходы к формулировке определяющих законов теории пластичности и ползучести, наиболее разработанные методы решения задач теории пластичности и ползучести;

Уметь:

- моделировать и решать задачи теории упругости, формулировать и решать задачи математической теории пластичности и ползучести;

Владеть:

- знаниями о современном состоянии теории упругости, пластичности, ползучести и перспективах ее развития.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 70 часов, самостоятельная работа 74 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 6 семестре, экзамен в 7 семестре

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса - является ознакомление студентов со способами изучения физико-механических свойств грунтов и их классификационной оценкой, методами количественного прогноза напряженно-деформированного состояния и устойчивости массивов грунтов, взаимодействующих с фундаментами, сооружениями и окружающей средой.

Задачи дисциплины - уметь не только правильно оценивать прочностные и деформационные свойства грунтов, но также использовать обоснованные теорией и практикой методы расчета несущей способности и деформаций оснований сооружений.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Механика грунтов» относится к дисциплинам, обязательным для изучения студентами и принадлежит к базовой части математического и естественнонаучного цикла Б.2. Для изучения этой учебной дисциплины требуется *знание* дисциплин «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Математика», «Физика».

Дисциплина является предшествующей для освоения отдельных разделов учебных дисциплин профессионального цикла Б.3., в том числе «Сейсмостойкость зданий и сооружений» «Основания и фундаменты», дисциплин по выбору: «Реконструкция зданий, сооружений и застройки».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, 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-3).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-основные расчетные схемы по оценке устойчивости горных пород и грунтов как основания и среды сооружений; теоретические положения расчета составляющих напряжений в толще горных пород и грунтов от действия различных нагрузок и собственного веса горных пород и грунтов с учетом изменения гидродинамических условий в ходе строительства и эксплуатации наземных и подземных сооружений, методы расчета осадок сооружений и их неравномерности при проектировании сооружений по II предельному состоянию в фазе линейной связи между напряжениями и деформациями;

Уметь:

-применять научные знания при проведении инженерных изысканий в процессе проектирования сооружений различного назначения, в том числе гражданских, промышленных, транспортных в сложных инженерно-геологических условиях;

Владеть:

- методами расчета нормальных, касательных и полных напряжений на горизонтальных, вертикальных и наклонных элементарных площадках в плоской и пространственной задачах распределения напряжений с учетом и без учета влияния технологии проведения строительных работ по устройству котлованов;

методами расчета осадки гражданских и промышленных сооружений согласно действующим нормам с использованием способа послойного суммирования.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основания и фундаменты»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины: выработать у студентов навыки оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки;

- обучить студентов методам расчета, проектирования, возведения и эксплуатации оснований и фундаментов инженерных конструкций, а также подземных сооружений в различных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях, в т.ч. в условиях стесненной городской застройки;

- обучить студентов методам обследования оснований и фундаментов эксплуатируемых зданий и сооружений, особенностям их расчета и методам усиления.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основания и фундаменты» относится к вариативной части профессионального цикла.

Для изучения курса требуется знание: "Механика грунтов". В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: "Металлические конструкции", "Железобетонные и каменные конструкции", "Конструкции из дерева и пластмасс", «Конструкции городских зданий и сооружений». Материал всех указанных дисциплин логически взаимосвязан с материалом дисциплины "Основания и фундаменты".

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-2);
- умения использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

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

- основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановка и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;

- состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов, законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах, а также законы взаимодействия между гидро-, атмо-, лито- и техносферами;

Уметь:

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания;

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

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

Владеть:

- методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 105 часов, самостоятельная работа 75 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре, *экзамен* в 8 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Механика жидкости и газа»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Механика жидкости и газа» является освоение основных законов покоя и движения жидкости, а также методов их практического применения. Ознакомление с гидравлическими машинами и теоретическими методами расчета основных их параметров и правилами подбора по основным характеристикам.

Задачей курса является изучение основных физических свойств жидкости, изучение основ кинематики и динамики жидкости и применение теоретического материала при расчете различных гидросистем. Изучение вопросов движения жидкости в гидравлических машинах различного назначения.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к профессиональному циклу. Для изучения курса требуется знание:

Высшей математики, физики, химии, философии, теоретической механики, сопротивления материалов, метрологии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для специальных курсов: инженерное обеспечение строительства, технологические процессы в строительстве, основы технологии возведения зданий и специальных сооружений, строительная теплофизика, эксплуатация и реконструкция сооружений, инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7)

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные физико-механические свойства жидкости и силы, действующие в жидкости;
- свойства гидростатического давления, и основные законы движения жидкости;
- назначение и классификацию трубопроводов;

Уметь:

- применять основные уравнения гидростатики и гидродинамики жидкости;
- осуществить гидравлический расчет простого и сложного трубопроводов;
- составлять гидроэнергетический баланс насосной установки;
- применять уравнение динамического равновесия равномерного потока;
- применять формулы для определения коэффициента гидравлического сопротивления;
- применять общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей, законы движения и равновесия жидкостей;

Владеть:

- методами исследования движения жидкости;
- методами гидравлического расчета и проектирования трубопроводов;

- основами гидродинамической теории смазки;
- формулами для определения коэффициента гидравлического сопротивления;
- основными расчетными формулами для определения потерь напора;
- основами теории гидродинамического подобия;
- методом анализа размерностей;
- законами и уравнениями статики и динамики жидкостей;

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 5 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Техническая теплотехника»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса: преподавания дисциплины «Прикладная теплофизика» является освоение основных законов теплофизики и теплотехники, методов получения, преобразования, передачи и использования теплоты.

Задачи дисциплины: является подготовка высококвалифицированного специалиста, овладение студентами аналитических методов решения задач теплопроводности при различных граничных условиях, теорией подобия и ее использованием для описания процессов конвективного теплопереноса, методами расчета сложного теплообмена, в том числе при изменении агрегатного состояния вещества.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Техническая теплотехника» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла в учебном плане ОП направления подготовки специалиста 271101 "Строительство уникальных зданий и сооружений" и предусмотрена для изучения в 5 семестре курса, базируется на знании высшей математики, физики, химии, философии, теоретической механики, сопротивления материалов, метрологии. Для изучения курса требуются знания: Для изучения данного курса студент должен владеть основами математической теории поля, аппаратом функций комплексного переменного, методами решения уравнений математической физики.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);

- знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9);

- владение основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.4).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные законы преобразования энергии и тепломассообмена;
- теорию теплообмена (теплопередачи, теплоотдачи);
- основы составления тепловых балансов;
- пути интенсификации теплопередачи;

Уметь:

- применять основные законы и уравнения теплофизики для выполнения технических расчетов;
- проводить термодинамические расчеты рабочих процессов;
- обрабатывать результаты измерения и производить расчеты процессов теплообмена;
- рассчитывать и выбирать рациональные системы теплоснабжения, преобразования и использования энергии, рациональные системы охлаждения и термостатирования оборудования, применяемого в отрасли;

Владеть:

- методами составления энергетических, эксергетических и тепловых балансов;
- аналитической теорией теплопроводности;
- методами расчета процессов теплопередачи и теплоотдачи.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 6 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы электротехники»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является освоение теоретических основ электротехники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электротехнических и электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования.

Задачи дисциплины – показать роль и значение электротехнических знаний для успешной работы в выбранном направлении; дать будущим специалистам базовые знания, необходимые для понимания сложных явлений и законов электротехники.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина: «Теоретические основы электротехники» относится к циклу базовых (общепрофессиональных) дисциплин, для ее изучения требуется знание: высшей математики, физики. Данная дисциплина является предшествующей дисциплиной для курса «Ресурс- и энергосберегающие технологии».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

профессиональными компетенциями (ПК):

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:



- методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей, основы теории нелинейных электрических цепей, основные методы анализа электрических цепей, основы теории электрических аналоговых и дискретных устройств;

Уметь:

- объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на функциональные свойства и переходные процессы электрических цепей, рассчитывать и измерять параметры и характеристики линейных и нелинейных электрических цепей, и элементов;

Владеть:

- навыками чтения и изображения электрических цепей, навыками составления эквивалентных расчетных схем на базе принципиальных электрических схем цепей, навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и дискретных электрических цепей, навыками работы с контрольно-измерительными приборами.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре.

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

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является освоение теоретических основ электротехники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электротехнических и электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования.

Задачи дисциплины – показать роль и значение электротехнических знаний для успешной работы в выбранном направлении; дать будущим специалистам базовые знания, необходимые для понимания сложных явлений и законов электротехники.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Основная цель курса - подготовка освоение современных знаний в области метрологии, стандартизации, сертификации в связи со вступлением в силу Федерального закона «О техническом регулировании».

Задачи дисциплины.

Освоение профессиональных знаний:

- метрологические основы формирования системы обеспечения качества продукции;
- стандартизация и сертификация в системе недвижимости.
- формирование профессиональных навыков и умений:
- использование основных стандартов оценки качества продукции;
- сертификация продукции;
- метрологическое обеспечение производства продукции.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности
- результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);
- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

Профессиональные компетенции:

- знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-6).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы единой политики в области технического регулирования, стандартизации и сертификации;
- правовые основы в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- формулировки основных понятий в области метрологии, стандартизации и сертификации;

Уметь:

- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности в области технического регулирования, метрология, оценке качества;
- применять и исполнять обязательные требования к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг;

Владеть:

- методами осуществления технического регулирования, действующими на территории Российской Федерации;
- навыками применения общих методов стандартизации;
- принципами и формами подтверждения соответствия;
- основными положениями декларирования оценки соответствия;
- принципами совершенствования систем качества;
- основами метрологии и метрологического обеспечения.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 5 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная геодезия»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является овладение студентами прочными знаниями по основным видам топографо-геодезических и инженерно-геодезических работ, выполняемым на земной поверхности для составления планов и их корректировке, перенесении в натуру проектных данных, геодезическом сопровождении и контроле строительства уникальных подземных сооружений.

Для достижения указанной цели необходимо освоить основные средства выполнения линейно-угловых измерений на местности, приборов для определения превышений между точками, а также технологий их использования при решении прикладных задач в строительстве.

В задачу курса входит также изучение современных методов и технологий производства инженерно-геодезических работ с использованием электронных и электронно-оптических приборов.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла. Ее изучение необходимо для формирования у студента специальных профессиональных знаний по инженерному обеспечению строительства. Изучение указанной дисциплины предполагает знания в области географии, геодезии, геометрии, высшей математики, информатики, технологии строительства инженерных сооружений, а также других наук, связанных со строительством. То есть в основу положены компетенции, сформированные у обучающихся как в средней общеобразовательной школе, так и формирующиеся в первые годы обучения в университете.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и

чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8).

Профессиональные (ПК):

– знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

– владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);

владение методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов (ПК-15).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы геодезии и топографии в объеме, необходимом для построения разрядных сетей сгущения, создания съемочного обоснования и производства съемок местности, а также технологию использования изыскательских карт и планов при решении инженерно-геодезических задач (ОПК-8);

- основы техники безопасности при производстве топографо-геодезических работ;

Уметь:

- работать с различными геодезическими приборами, используемыми в процессе линейно-угловых измерений и при нивелировании;

- выполнять полевые и камеральные работы при построении инженерно-геодезических сетей, съемочного обоснования и в процессе геодезического сопровождения строительства

- пользоваться планами, картами и цифровыми моделями местности при решении прикладных задач;

Владеть:

- навыками инженерно-геодезических измерений, исполнительной съемки и работы с проектными материалами по разбивке сооружений.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед.,

из них: контактная работа 105 часов, самостоятельная работа 111 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 3 семестре, *экзамен* в 4 семестре

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная геология»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

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

Задачи дисциплины: изучение основ геологического строения площадки будущего строительства зданий и сооружений различного назначения и практическое применение полученных знаний.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части математического, естественно-научного цикла. Для изучения курса не обходимо знать современные представления о строении и происхождения земли; усвоить особенности различные геологических процессов и их результатов; уметь определять главные породообразующие минералы и различные по происхождению горные породы. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: строительные материалы, сейсмостойкость зданий и сооружений, механика грунтов, основания и фундаменты.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия о строительных работах;
- свойства материалов;
- методы расчета по предельным состояниям;
- методы проведения испытаний конструкций и изделий при оценке их качества;

Уметь:

- рассчитывать здания и сооружения промышленного и гражданского назначения;
- конструировать здания и сооружения;
- проводить инженерные работы;
- испытывать изделия в соответствии с требованиями проекта и соответствующих стандартов;

Владеть:

- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства;
- владение методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- знание основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 4 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Архитектура»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса- ознакомление студентов с основами архитектуры как науки о проектировании и строительстве, формирование профессионального строительного мировоззрения на основе знания особенностей первых простых и более сложных строительных систем, ознакомление студентов с российскими национальными и международными стандартами в области проектирования и строительства, воспитание навыков строительной

культуры, приобретение студентами общих сведений о высотных зданиях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования.

Кроме того, целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с российскими национальными и международными стандартами в области проектирования и строительства

Задачи дисциплины:

1. Освоение профессиональных знаний:

- этапы развития архитектуры, высотных и большепролетных зданий и сооружений, понятия современного градостроительства
- функциональные и физико-технические основы проектирования;
- понятие об архитектурно-строительном проектировании и конструкциях зданий.
- особенности современных несущих и ограждающих конструкций, с современными приемами объемно-планировочных решений, в том числе и для строительства

высотных и большепролетных зданий

2. Формирование профессиональных навыков и умений:

- разработка конструктивных решений гражданских и промышленных зданий как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций.
- приемы объемно-планировочных решений, в том числе и для строительства в особых природно-климатических условиях.
- навыки теплотехнического расчета ограждающих конструкций, расчета звукоизоляций ограждающих конструкций, естественной освещенности и инсоляции помещений.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Архитектура» является вариативной дисциплиной базовой части математического и естественнонаучного цикла в учебном плане ОП направления 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (специалитет) и предусмотрена для изучения в пятом и шестом семестре третьего курса.

В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана:

- Архитектура промышленных и гражданских зданий
  - Железобетонные конструкции,
  - Деревянные конструкции,
  - Металлические конструкции
  - Строительные машины,
  - Технология строительных процессов,
- Технология строительного производства

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК -7).

Общепрофессиональные:

-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 (ОПК-8);

- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10);

Профессиональные компетенции:

-знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования высотных и большепролетных зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

-владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);

Профессионально-специализированные компетенции:

-способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (ПСК-1.1);

-владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

Уметь:

- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, 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;

- собирать и систематизировать информационные и исходные данные для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

-подготавливать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;

-обеспечивать соответствие разрабатываемых проектов заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

Владеть:

-методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;

-навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим правовым документам.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед.,

из них: контактная работа 106 часов, самостоятельная работа 110 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 5 семестре, *зачет* в 6 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций» имеет целью формирование у будущего специалиста инженерного мышления, способствует формированию у студентов диалектического мировоззрения, развивает их логическое мышление и формирует основные навыки построения расчетных стохастических моделей в цикле прочностных дисциплин. Задача дать знания основным методам расчета стержневых систем на прочность и жесткость.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу Б.2 (базовая часть). Для изучения курса требуется знание: "Теоретическая механика", "Сопроотивление материалов", «Строительная механика». В свою очередь, данный курс, помимо

самостоятельного значения, является *предшествующей* дисциплиной для курсов: "Динамика и устойчивость сооружений", "Теория расчета пластин и оболочек", «Нелинейные задачи строительной механики». Материал всех указанных дисциплин логически взаимосвязан с материалом дисциплины "Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций".

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- владение основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.4).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-знать современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности;

Уметь:

-составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания

;

Владеть:

-навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость;

- современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в строительстве»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса - формирование у будущего специалиста представлений об информационных технологиях в строительстве, приобретение умений и навыков применения современных информационных методов, способов и технических средств для исследования и решения прикладных задач в строительстве.

Задачи дисциплины.

1. Освоение профессиональных знаний:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информационные технологии в строительстве»;

- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;

- сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего и специального назначения, информационных и телекоммуникационных систем и сред программирования.

## 2. Формирование профессиональных навыков и умений:

- сформировать навыки разработки и отладки программ, получения и анализа результатов с использованием традиционных и современных языков;
- сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели;
- ознакомить с методологией вычислительного эксперимента и основами численных методов решения прикладных задач в строительной сфере.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Информационные технологии в строительстве» является обязательной дисциплиной базовой части математического и естественнонаучного цикла в учебном плане ОП направления 08.05.01 «СУЗ» (специалитет) и предусмотрена для изучения в четвертом семестре второго курса. В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана:

- информатика;
- математика;
- физика.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Профессиональные компетенции:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-2).

- владение математическим (компьютерным) моделированием на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-11).

## 4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия информационных технологий в строительстве, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологии составления программ;
- естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

Уметь:

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

Владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения прикладных задач строительной отрасли.

## 5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 76 часов.

## 6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 4 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Экология» - способствовать формированию экологической этики, представлению о человеке как части природы, о единстве всего живого и невозможности выживания человечества без сохранения биосферы. Раскрыть роль общей экологии в решении проблем, связанных с взаимодействием общества и природы в эпоху развития технической



цивилизации.

Задачи изучения дисциплины «Экология»:

- познакомить студентов с основами общей экологии;
- изменить природо потребительскую психологию людей;
- способствовать формированию экологического мировоззрения;
- научить видеть последствия влияния антропогенной деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- убедить в необходимости научно обосновывать природоохранные мероприятия;
- научить находить пути компромисса между экономическими и экологическими интересами людей.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла. Для изучения курса требуется знание: школьного курса географии и биологии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курса: ресурсо- и энергосберегающие технологии возведения зданий и сооружений.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Общепрофессиональные компетенции:

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовые представления об основных теоретических и прикладных направлениях экологии;

Уметь:

- использовать теоретические знания на практике, давать оценку экологической ситуации; анализировать экологические проблемы;

Владеть:

- понятийным аппаратом, терминологией.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительное материаловедение»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Строительное материаловедение»:

- дать студентам по направлению «Строительство» основные понятия о важнейших строительных материалах;
- убедить их в том, что этот курс является базисным в учебном плане подготовки инженеров – строителей.
- Задачи дисциплины:
- изучить основные закономерности формирования свойств при получении строительных материалов;
- изучение технологий производства строительных материалов;
- обучение студента возможностям широкого использования в качестве сырья для

производства строительных материалов имеющихся разнообразных промышленных отходов;

- на лабораторных занятиях закрепить знания о свойствах строительных материалов и областях их применения.

подготовка студента к умению создавать, осваивать и эксплуатировать новые экологически чистые и безотходные технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций из бетона, железобетона и других материалов с учетом максимальной экономии сырьевых, топливно-энергетических и трудовых ресурсов.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Строительное материаловедение» является выборочной вариативной части математического и естественнонаучного цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Для изучения курса требуется знание: химии, математики, русского языка и культуры речи.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: строительные материалы, технология бетона, строительных изделий и конструкций, проектирование предприятий строительных изделий и конструкций, экономика в строительстве, технологические процессы в строительстве, процессы и аппараты технологии строительных материалов, теплотехническое оборудование в производстве строительных материалов, технология вяжущих веществ, технология полимерных строительных материалов, технология изоляционных и отделочных материалов, технология строительной керамики и искусственных пористых заполнителей, строительные композитные материалы.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК- 1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник программы специалитета должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9)

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Уметь:

Владеть:

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 112 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 2 семестре.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Функциональные основы проектирования зданий и сооружений»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами дисциплины «Функциональные основы проектирования зданий и сооружений» является обучение студентов основным понятиям и положениям проектирования в строительстве, изучение последовательности проектирования и его основными принципами, знакомство с основными составляющими полного проекта на строительство здания и сооружения, подготовкой исходных данных, взаимоувязкой отдельных частей проекта.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Функциональные основы проектирования зданий и сооружений»

является выборочной вариативной частью математического и естественнонаучного цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ООП ВО. Для изучения курса требуется знание: материаловедение в строительстве, математики, инженерной геологии, инженерной геодезии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: технологические процессы в строительстве, организация, планирование и управление в строительстве, основы технологии возведения зданий и специальных сооружений.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК- 1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3)

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Уметь:

Владеть:

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 4 семестре

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

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – изучение опасностей в процессе жизнедеятельности человека и способов защиты от них в любых средах (производственной, бытовой, природной) и условиях (нормальной, экстремальной) среды обитания.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение здоровья и работоспособности человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Основная задача дисциплины – вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- создание комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификация негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- повышение безопасности технологических процессов в условиях строительного производства;
- разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технологических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- прогнозирование развития негативных воздействий и оценки последствий их действия;
- принятия решения по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Курс «Безопасность жизнедеятельности» является базовой частью в блоке дисциплин.

Изучение дисциплины БЖД базируется на актуализации междисциплинарных знаний «Экологии», «Физики», «Химии», «Математики» и других дисциплин. Главной составляющей реализации междисциплинарных связей является *актуализация*, в результате которой происходит установление ассоциаций (объединение, связь) между условиями и требованиями междисциплинарной задачи и ранее изученным учебным материалом. Актуализация междисциплинарных связей способствует интериоризации, то есть усвоению междисциплинарных знаний при решении конкретной проблемы комплексной безопасности.

Дисциплина Безопасность жизнедеятельности относится к базовой части профессионального цикла.

Ей предшествует изучение: физики, математики, химии, экологии.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

Общекультурные компетенции:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10).

Компетенции, разработанные ВУЗом:

способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-1\*);

Общепрофессиональные компетенции:

владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9);

профессиональные:

способность 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, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-1\*);

Профессионально-прикладные компетенции:

знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ППК-1\*).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

Уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

Владеть:

законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 6 семестре.

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

### **1. Цели и задачи дисциплины**

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

- сформулировать у студентов представление о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей 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 дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Строительные материалы» относится к базовой части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Для изучения курса требуется знание: материаловедение в строительстве.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: функциональные основы проектирования зданий и сооружений, железобетонные и каменные конструкции (общий курс), металлические конструкции, включая сварку (общий курс), строительная физика, конструкции из дерева и пластмасс, Возведение монолитных и сборно-монолитных зданий.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Уметь:

Владеть:

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 3 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Нелинейные задачи строительной механики»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Нелинейные задачи строительной механики» относится к базовой части профессионального цикла примерной основной образовательной программы подготовки специалистов и имеет своей целью освоение студентом знаний и умений, необходимых строителю для решения задач в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов на прочность, жёсткость и устойчивость с учётом геометрической нелинейности и неупругой работы материалов с использованием современного вычислительного аппарата.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о работе конструкций и их отдельных элементов, выполненных из нелинейно-упругого или пластического материала,
- обучение методов определения истинного распределения в конструкциях напряжений при нелинейной работе материалов,
- изучение способов обеспечения необходимой прочности и жесткости конструкций с учетом геометрической нелинейности работы её элементов.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина "Нелинейные задачи строительной механики" относится к профессиональному циклу базовой (общепрофессиональной) части. Для изучения курса требуется знание: «Строительная механика», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций», «Динамика и устойчивость сооружений».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курса: "Обследование и испытание сооружений".

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);
- владение методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-11);
- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (ПСК-1.1).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов в нелинейной постановке из различных материалов по предельным расчетным состояниям на различные воздействия;

- основные дискуссионные проблемы российской истории;

Уметь:

- грамотно составить расчетную схему сооружения в нелинейной постановке, выбрать наиболее рациональный метод расчета при различных воздействиях, найти распределение усилий и напряжений, обеспечить необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов, используя современную вычислительную технику;

Владеть:

- общими фундаментальными понятиями о различных видах нелинейностей конструкций и сооружений, способами и приемами решения подобных задач, навыками расчета конструкций с учетом нелинейностей; определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях, применять, анализировать и проверять результаты расчетов, получаемых с помощью ПЭВМ.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 108 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 9 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины "Теория расчета пластин и оболочек" является вложить в умы инженеров знания и умения активно влиять (подчинять желаемым качествам) на НДС конструкции и принимать решения в условиях сложного нагружения.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к профессиональному циклу (базовая общепрофессиональная часть). Для изучения курса требуется знание: «Строительная механика», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курса: «Обследование и испытание сооружений».

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования(ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- владение методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-11);

- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (ПСК-1.1).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- понятия о расчетных моделях различных сооружений, выделяя в них пластинчатые и оболочечные элементы, о способах и приемах анализа их геометрической структуры, о классических методах расчета НДС пространственных конструкций и анализа их напряженно-деформированного состояния;

Уметь:

- использовать знания, полученные как в ходе настоящего курса, так и ранее (при изучении Сопrotивления Материалов, Строительной Механики, Теории Упругости), в процессе расчета различного класса строительных систем, уметь пользоваться современными программными комплексами расчета конструкций, анализировать и рационально распределять их внутренние усилия и перемещения, а также ориентироваться в оценке прочностных свойств материалов и конструкций (в т.ч. и с учетом свойств упругого грунтового основания);

Владеть:

- навыками практического расчета пластин и оболочек на прочность (умение определять внутренние усилия, строить эпюры, выполнять проверки и анализ получаемых результатов), жесткость (вычислять перемещения различных точек сооружения), устойчивость (определять величины критических нагрузок для сооружения в целом и отдельных его элементов при действии статических и динамических нагрузок).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед.,  
из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 108 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 9 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Динамика и устойчивость сооружений»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Динамика и устойчивость сооружений» имеет своей **целью** ознакомить будущего специалиста с методами расчета сооружений и конструкций на динамическое воздействие, в том числе от ветровой нагрузки и сейсмическом воздействии, а также методами расчета конструкций на устойчивость, используемыми при проектировании и прочностных расчетах конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Задачами дисциплины «Динамика и устойчивость сооружений»- научить студента владеть и применять методы динамики и устойчивости сооружений при проектировании и прочностных расчетах конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений. Приобретенные навыки способствуют формированию инженерного мышления.



## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Динамика и устойчивость сооружений» относится к базовой части профессионального цикла.

Для изучения курса требуется знание: «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций». В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: "Нелинейные задачи строительной механики", "Теория расчета пластин и оболочек", "Обследование и испытание сооружений", Материал всех указанных дисциплин логически взаимосвязан с материалом дисциплины " Динамика и устойчивость сооружений " .

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

-использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

-способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

-знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

-владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-основных методов решения динамических задач строительной механики и соответствующих нормативных документов, основных принципов проектирования конструкций зданий и сооружений в сейсмоопасных регионах или конструкций, подвергаемых динамическим воздействиям;

Уметь:

-составить расчетную схему для сложных инженерных конструкций и их элементов при выполнении динамических расчетов, вести расчеты строительных конструкций на динамические воздействия и устойчивость, анализировать и оценивать получаемые на ЭВМ результаты динамических расчетов;

Владеть:

-навыками использования практических приемов и методов расчета сооружений на динамические воздействия и устойчивость, в том числе и с помощью современных программных комплексов.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 76 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Сейсмостойкость зданий и сооружений»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: научить практическим методам обеспечения сейсмостойкости зданий и сооружений.

Основные знания, приобретаемые студентами при изучении дисциплины: знания о причинах и характеристиках землетрясений, последствиях землетрясений и результатах обследования поврежденных объектов, о методах расчет сейсмостойких конструкций, о специальных системах сейсмозащиты сооружений. Основные умения, приобретаемые студентами при изучении дисциплины: студент должен уметь выбирать расчетную схему сооружения и расчетную модель воздействия, уметь определять сейсмические нагрузки на здания различной конструктивной системы и с различными системами сейсмозащиты.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: "Металлические конструкции", "Железобетонные и каменные конструкции", "Конструкции из дерева и пластмасс".

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий и принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК -1);
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием, с использование универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и средств автоматизированного проектирования (ПК-2);
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов, технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы и технологии строительства зданий, устойчивых к сейсмическим воздействиям;

Уметь:

- проектировать, возводить и поддерживать в надлежащем состоянии сейсмостойкие объекты;

Владеть:

- методами проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием, осуществления инновационных идей, связанных с сейсмоизоляцией и сейсмозащитой зданий и сооружений;

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед.,

из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 76 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 6 семестре.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина имеет целью подготовку специалиста по направлению строительство уникальных зданий и сооружений широкого профиля, к использованию научных знаний в

практической и исследовательской деятельности по расчету и проектированию строительных конструкций.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование базы знаний, необходимых для понимания особенностей работы строительных конструкций автомагистралей, аэродромов, высотных и большепролетных зданий сооружений, способов и методов их расчета, оптимизации строительных конструкций;
  - приобретение знаний в области проектирования строительных конструкций автомагистралей, аэродромов, высотных и большепролетных зданий сооружений;
- овладение практическими навыками проектирования уникальных зданий и сооружений.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)» относится к базовой части и относится к циклу профессиональных дисциплин.

Для изучения данной дисциплины требуется знание таких дисциплин, как: «Строительная механика», «Материаловедение в строительстве», «Сейсмостойкость сооружений».

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин, как: «Нелинейные задачи строительной механики», «Теория расчета пластин и оболочек», «Металлические конструкции, включая сварку (общий курс)», «Эксплуатация и реконструкция сооружений», «Реконструкция автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);
- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10);
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);
- знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-10).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона применяемых в строительстве, реконструкции, автомагистралей, аэродромов, высотных и большепролетных зданий сооружений;
- особенности сопротивления железобетонных и каменных элементов при различных напряженных состояниях;
- основы проектирования обычных и предварительно напряженных железобетонных элементов с назначением оптимальных размеров их сечений и армирования на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок;

Уметь:

- оценивать надежность и качество функционирования автомагистралей, аэродромов, высотных и большепролетных зданий сооружений;
- проводить выбор исходных данных на проектирование автомагистралей, аэродромов, высотных и большепролетных зданий сооружений
- проводить техническое проектирование автомагистралей, аэродромов, высотных и большепролетных зданий сооружений;
- способность проводить рабочее проектирование автомагистралей, аэродромов, высотных и большепролетных зданий сооружений;

- решать проблемы, возникающие в процессе проектирования автомагистралей, аэродромов, высотных и большепролетных зданий сооружений

Владеть:

принципами компоновки конструктивных схем высотных и большепролетных зданий сооружений из сборного и монолитного железобетона;

знанием конструктивных особенностей основных железобетонных конструкций автомагистралей, аэродромов, высотных и большепролетных зданий сооружений.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часов, 7 зач. ед.,

из них: контактная работа 122 часов, самостоятельная работа 130 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 7 семестре, зачет в 8 семестре.

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

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования металлических конструкций.

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 дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: "Строительные материалы", "Теоретическая механика", "Соппротивление материалов", "Строительная механика".

Материал всех указанных дисциплин логически взаимосвязан с материалом дисциплины "Металлические конструкции".

В первом разделе даются сведения о типах и работе материалов, элементов и соединений. Излагаются методология расчета, принципы проектирования, основы изготовления и монтажа конструкций. Усвоение этого раздела создает необходимые предпосылки для понимания работы и проектирования конструкций.

Во втором разделе рассматриваются вопросы проектирования и работы под нагрузкой основных типов конструктивных элементов (балки, колонны, фермы). Здесь начинается овладение знаниями рационального проектирования, формируются первые навыки конструирования элементов, узлов и соединений.

В третьем разделе изучаются вопросы проектирования стальных каркасов промышленных зданий (в том числе зданий комплектной поставки из легких металлических конструкций) и их реконструкции. Этот раздел имеет ключевое значение для формирования у студентов инженерного подхода к проектированию сложных конструктивных систем, закрепления навыков конструирования и расчета элементов.

В четвертом разделе излагаются основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения с учетом особенностей их эксплуатации и конструктивных решений.

Пятый раздел содержит краткие сведения об экономике металлических конструкций, необходимые для определения стоимости конструкций и технико-экономического анализа вариантов.

Изучение шестого раздела предполагает формирование у студентов системы знаний по основным вопросам сварки металлических конструкций: физико-химическим процессам, технологии сварочных работ, контролю качества сварки и сварных соединений, технике безопасности при проведении сварочных работ.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);
- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (ПСК-1.1);
- владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

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

Уметь:

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции;

Владеть:

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

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 105 часов, самостоятельная работа 111 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 8 семестре, *зачет* в 9 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологические процессы в строительстве»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами преподавания дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является изучение теоретических основ и способов выполнения основных производственных процессов при строительстве зданий и сооружений, ознакомление с современными техническими средствами строительных процессов, эффективными строительными материалами и конструкциями, а также проектированием технологий строительных процессов. Кроме того, целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с российскими национальными и международными стандартами в области проектирования и строительства.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет

логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Данный курс базируется на следующих дисциплинах: материаловедение в строительстве, строительные материалы, экология, механика грунтов, инженерное обеспечения строительства, процессы и аппараты в строительстве.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: технология и организация строительства, основы технологии возведения зданий и сооружений, экономика строительства, основы организации и управления в строительстве.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

– владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);

– владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владение типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

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

Уметь:

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;

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

Владеть:

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

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зач. ед., из них: контактная работа 140 часов, самостоятельная работа 148 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 7 семестре, зачет в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве»**

### **1. Цели и задачи 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 строительного-

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 дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Организация, планирование и управление в строительстве» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ООП ВО. Данный курс базируется на следующих дисциплинах: материаловедение в строительстве, технологические процессы в строительстве, строительные материалы, механики грунтов, инженерное обеспечения строительства, процессы и аппараты в строительстве.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

– владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владение типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- правила и технология монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов;

Уметь:

- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

Владеть:

- методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зач. ед.,

из них: контактная работа 132 часов, самостоятельная работа 156 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 10 семестре, *экзамен* в 11 семестре.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами преподавания дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» является изучение технологий возведения зданий и сооружений из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций, различных конструктивных систем зданий и сооружений и их назначения. Изучение дисциплины базируется на знании строительных материалов, строительных машин и оборудования, технологии процессов в строительстве, охраны труда и техники безопасности в строительстве. Также изучение дисциплины «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» включает в

себя ознакомление студентов с российскими национальными и международными стандартами в области технологий возведения зданий и сооружений и перспективами развития технологий в данной области.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ООП ВО. Данный курс базируется на следующих дисциплинах: материаловедение в строительстве, технологические процессы в строительстве, строительные материалы, механики грунтов, инженерное обеспечения строительства, процессы и аппараты в строительстве.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

– владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

– использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

– умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10).

– владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);

– знание правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13);

– владение методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов (ПК-15).

– владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2);

-владение методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.3).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- правила и технология монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов;

Уметь:

- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

Владеть:

- методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 324 часов, 9 зач. ед.,

из них: контактная работа 165 часов, самостоятельная работа 159 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 10 семестре, *экзамен* в 11 семестре.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Механизация и автоматизация строительства»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина имеет цель ознакомить студентов с наиболее распространёнными средствами механизации и автоматизации работ по строительству уникальных зданий и сооружений.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов;
- овладение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Механизация и автоматизация строительства» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Данный курс базируется на следующих дисциплинах: материаловедение в строительстве, строительные материалы, технологические процессы в строительстве, строительные материалы, функциональные основы проектирования зданий и сооружений, а также привлекает знания из смежных областей, таких как «начертательная геометрия», «теоретические основы электротехники» и другие.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

– умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10).

– знание правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13);

владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-14)

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- правила и технология монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов;

Уметь:

- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

Владеть:

- методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 108 часов, самостоятельная работа 108 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика строительства»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Экономика строительства» - сформировать у студентов представление об экономических основах функционирования строительств, как

одной из базовых отраслей материального производства, научить оценивать состояние строительного комплекса, его инвестиционную привлекательность, дать представление о механизме ценообразования и анализе влияния стоимостных, ценовых показателей на продукцию строительной отрасли.

Задачи освоения дисциплины:

- знать технико-экономические особенности строительства и форм его организации;
- усвоить теоретические основы ценообразования на строительную продукцию с учетом отраслевых особенностей и региональных характеристик;
- изучить систему сметных нормативов, методы определения стоимости строительной продукции
- уметь составлять сметную документацию;
- изучить экономическую эффективность инвестиций;
- иметь понятие об основных производственных фондах в строительстве, методах амортизации, лизинге; оборотных средствах предприятия и эффективности их использования.
- усвоить понятия и виды себестоимости, прибыли, рентабельности в строительстве, производительности труда;
- иметь понятие о структуре и назначении бизнес-плана;
- усвоить основы налоговой системы в строительстве.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к профессиональному циклу базовой части. Направлена на изучения и освоения основ экономики предприятий, роли, места и значения предприятий строительства в экономике и определение перспектив их развития.

Дисциплина «Экономика строительства» является предшествующей для спецкурса по технологии и организации возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);
- способность ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владение методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-1);
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- механизм и методы ценообразования строящихся объектов;
- особенности организационно-правовых форм предприятий и организационных структур управления предприятиями;
- состав, структуру и показатели эффективности использования основных фондов, оборотных средств и трудовых ресурсов, основные формы и виды оплаты труда;

Уметь:

- рассчитывать основные показатели эффективности использования ресурсов предприятия, а также финансово-экономические показатели;
- анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию;
- использовать полученные знания при оценке целесообразности проекта, обосновании инвестиций, планировании проекта, проведении его экономической экспертизы;

Владеть:

- способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере;
- элементарными экономическими моделями поведения ключевых показателей деятельности предприятия.
- специальной терминологией.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 116 часов, самостоятельная работа 100 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 10 семестре, *зачет* в 11 семестре.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление проектами»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина имеет целью формирование у студентов необходимого объема знаний, умений и навыков в области управления проектной деятельностью с использованием зарубежного опыта и теоретических знаний.

Основной задачей дисциплины является приобретение студентами понимания проблем устойчивого развития концепции управления проектом в градостроительстве.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Управление проектами» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Для изучения курса необходимо знание: технологические процессы в строительстве, организация, планирование и управление в строительстве, функциональные основы проектирования зданий и сооружений и др.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3).

владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

Уметь:

- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию;

Владеть:

- знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 96 часов, самостоятельная работа 84 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 11 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительная физика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса – повышение уровня знаний будущего специалиста для успешной реализации профессиональной деятельности, формирование у студентов ключевых, профессиональных компетенций.

Получение студентами знаний теоретических основ и практических методов формирования архитектуры под воздействием солнечного и искусственного света, цвета, тепла, движения воздуха и звука, природу их восприятия человеком.

Знание будущими специалистами работы конструкций при не силовых воздействиях на них (температуры, света, влаги, звука), физических явлений и процессов в помещениях зданий под воздействием тепла, света, звука.

Задачи дисциплины:

1. Освоение профессиональных знаний.

- современный отечественный и зарубежный опыт развития строительной физики.
- принципов нормирования и расчета освещения акустики, теплотехники ограждающих конструкций зданий.

2. Формирование профессиональных навыков и умений:

- научного обоснования применения в строительстве таких материалов конструкций, выбора таких размеров и формы помещений, которые обеспечили бы оптимальные температурно-влажностные, акустические и светотехнические условия в соответствии с их функциональным назначением.

- пользования основными законодательными актами нормативными и методическими документами, регламентирующими физическое проектирование конструкций и помещений в соответствии с их функциональным назначением и эстетическими требованиями.

- решения вопросов инсоляции зданий, солнцезащиты, цветового решения при разработке жилой застройки, общественных зданий и промышленных предприятий.

- изучение вопросов нормирования, расчета и проектирования естественного и искусственного освещения интерьеров помещений и экстерьеров зданий.

- методов борьбы с шумами, вибрацией на производстве и в быту, т.е. проектирования комфортной звуковой среды (методов расчета звукоизоляции, снижения шума в застройке и акустики залов).

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Строительная физика» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла общетехнических дисциплин. В учебном плане ОП специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений». Предусмотрена для изучения в шестом семестре третьего курса. В теоретическом, методологическом и практическом направлении она тесно связано со следующими дисциплинами учебного плана:

- архитектура

- архитектура гражданских и промышленных зданий;

урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. и

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);  
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные, перспективные приемы и методы осуществления проектирования жилых, общественных и промышленных зданий.

- условия формирования планировочной структуры внутреннего интерьера зданий

- обладать знаниями в области математических и естественнонаучных дисциплин (физики).

- вопросы дисциплин профессионального цикла:

– архитектура

– архитектура гражданских и промышленных зданий;

урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;

Уметь:

- использовать полученные основополагающие знания в области градостроительного проектирования и математических и естественнонаучных дисциплин на практике проектирования зданий различного функционального назначения формирования планировочной структуры современного города с учетом инсоляции и аэрации и др. экологических требований.

- анализировать, планировать и решать проектные задачи на высоком архитектурно-художественном уровне

- уметь анализировать и планировать инженерные задачи в области архитектурной физики, солнечной радиации, шумозащиты с учетом санитарно-гигиенических требований.

- уметь также анализировать и планировать градостроительные и инженерные задачи в оптимизации количественных и качественных параметров инженерной инфраструктуры;

Владеть:

- методами анализа архитектурных форм и пространств, профессиональными навыками и творческим подходом в градостроительном проектировании на различных стадиях, а также теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющими осуществлять сбор социологической и экологической информации и анализа полученных данных с последующим использованием в проектных решениях и прогнозировании градостроительных, социальных и экологических задач.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед.,

из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 76 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 6 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Обследование и испытание сооружений»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Деятельность современно инженера-строителя, связанная с осуществлением нового строительства, реконструкцией. Текущим и капитальным ремонтом объектов застройки невозможна без знаний основ испытаний зданий и сооружений.

Дисциплина призвана дать представление о правилах обследования и стадиях испытаний на всех этапах строительного производства, включающих проверку исходных материалов, изготовленных деталей и конструкций при их доставке на строительный объект в процессе и после монтажа; последующей эксплуатации. Особое значение основ испытаний сооружений

имеют при проведении реконструкции старых зданий.

Дисциплина позволяет научиться проводить обследования и испытания. Выявить и максимально использовать резервы конструкций и сооружений. Добиваться реализации оптимально режима их эксплуатации.

Целью преподавания дисциплины является подготовка инженера, знающего методы и способы оптимального планирования эксперимента, умеющего установить связь и соответствие между действительной работой конструкции и ее расчетной схемой, а также выбрать контрольно-измерительную аппаратуру и приборы и определить места их установки на объекте.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Обследование и испытание сооружений» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Для изучения курса необходимо знание: строительное материаловедение, строительные материалы, динамика и устойчивость сооружений, железобетонные и каменные конструкции (общий курс), металлические конструкции, включая сварку (общий курс) и др.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);

- знание правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13);

- владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-14);

- владение методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов (ПК-15).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные, перспективные приемы и методы осуществления проектирования жилых, общественных и промышленных зданий.

- условия формирования планировочной структуры внутреннего интерьера зданий

- обладать знаниями в области математических и естественнонаучных дисциплин (физики).

- вопросы дисциплин профессионального цикла:

- архитектура

- архитектура гражданских и промышленных зданий;

- урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;

Уметь:

- использовать полученные основополагающие знания в области градостроительного проектирования и математических и естественнонаучных дисциплин на практике проектирования зданий различного функционального назначения формирования планировочной структуры современного города с учетом инсоляции и аэрации и др. экологических требований.

- анализировать, планировать и решать проектные задачи на высоком архитектурно-художественном уровне

- уметь анализировать и планировать инженерные задачи в области архитектурной физики, солнечной радиации, шумозащиты с учетом санитарно-гигиенических требований.

- уметь также анализировать и планировать градостроительные и инженерные задачи в оптимизации количественных и качественных параметров инженерной инфраструктуры;

Владеть:

- методами анализа архитектурных форм и пространств, профессиональными навыками и творческим подходом в градостроительном проектировании на различных стадиях, а также теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющими осуществлять сбор социологической и экологической информации и анализа полученных данных с последующим использованием в проектных решениях и прогнозировании градостроительных, социальных и экологических задач.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зач. ед.,

из них: контактная работа 141 часов, самостоятельная работа 147 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 9 семестре, экзамен в 10 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Эксплуатация и реконструкция сооружений»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Деятельность современно инженера-строителя, связанная с осуществлением нового строительства, реконструкцией. Текущим и капитальным ремонтом объектов застройки невозможна без знаний основ испытаний зданий и сооружений.

Дисциплина призвана дать представление о правилах обследования и стадиях испытаний на всех этапах строительного производства, включающих проверку исходных материалов, изготовленных деталей и конструкций при их доставке на строительный объект в процессе и после монтажа; последующей эксплуатации. Особое значение основ испытаний сооружений имеют при проведении реконструкции старых зданий.

Дисциплина позволяет научиться проводить обследования и испытания. Выявить и максимально использовать резервы конструкций и сооружений. Добиваться реализации оптимально режима их эксплуатации.

Целью преподавания дисциплины является подготовка инженера, знающего методы и способы оптимального планирования эксперимента, умеющего установить связь и соответствие между действительной работой конструкции и ее расчетной схемой, а также выбрать контрольно-измерительную аппаратуру и приборы и определить места их установки на объекте.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Эксплуатация и реконструкция сооружений» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Для изучения курса необходимо знание: «строительное материаловедение», «строительные материалы», «динамика и устойчивость сооружений», «железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «металлические конструкции, включая сварку (общий курс)», «обследование и испытание сооружений» и др.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);
- знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9);
- знание правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13);
- владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-14);
- владение методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов (ПК-15).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современные, перспективные приемы и методы осуществления проектирования жилых, общественных и промышленных зданий.
- условия формирования планировочной структуры внутреннего интерьера зданий
- обладать знаниями в области математических и естественнонаучных дисциплин (физики).
- вопросы дисциплин профессионального цикла:
  - архитектура
  - архитектура гражданских и промышленных зданий;
- урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений;

Уметь:

- использовать полученные основополагающие знания в области градостроительного проектирования и математических и естественнонаучных дисциплин на практике проектирования зданий различного функционального назначения формирования планировочной структуры современного города с учетом инсоляции и аэрации и др. экологических требований.
- анализировать, планировать и решать проектные задачи на высоком архитектурно-художественном уровне
- уметь анализировать и планировать инженерные задачи в области архитектурной физики, солнечной радиации, шумозащиты с учетом санитарно-гигиенических требований.
- уметь также анализировать и планировать градостроительные и инженерные задачи в оптимизации количественных и качественных параметров инженерной инфраструктуры;

Владеть:

- методами анализа архитектурных форм и пространств, профессиональными навыками и творческим подходом в градостроительном проектировании на различных стадиях, а также теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющими осуществлять сбор социологической и экологической информации и анализа полученных данных с последующим использованием в проектных решениях и прогнозировании градостроительных, социальных и экологических задач.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часов, 7 зач. ед., из них: контактная работа 115 часов, самостоятельная работа 137 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**



Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 10 семестре, экзамен в 11 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы автоматизирования проектных работ в строительстве»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами преподавания дисциплины «Системы автоматизирования проектных работ в строительстве» (САПР в строительстве) является знакомство студентов с существующими системами архитектурного, конструкторского и организационно-технологического автоматизированного проектирования в строительстве, подробное изучение одного конкретного программного продукта одной из систем, получение навыков работы с системами автоматизированного проектирования на современных персональных компьютерах.

В качестве примера на настоящем этапе при отпущенных на дисциплину часах рассматривается несколько систем автоматизированного проектирования в строительстве.

Задачи курса предусматривают:

- знакомство с современными архитектурными, конструкторскими, программами САПР;
- изучение программных продуктов САПР, таких как GraphisoftArchiCAD, AutodeskAutoCAD, 3DMax7, SKAD, Лира, Мономах, Стройконсультан, а также и другие программы для инженерно-строительного проектирования и расчетов.;
- отработка навыков формализации принимаемых проектных решений; получение навыков в подготовке исходных данных для САПР; изучение приемов анализа результатов работы САПР;
- отработка навыков и приемов оптимизации проектных решений в САПР.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования работ в строительстве» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ООП ВО. Для изучения курса необходимо знание: «Информатика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Сопротивление материалов», «Архитектура», «Информационные технологии в строительстве», «Функциональные основы проектирования зданий и сооружений» и др.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Управление проектами», «Механизация и автоматизация строительства», «Организация, планирование и управление в строительстве» и т.д.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-

вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);

способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

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

Уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Владеть:

- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 9 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами преподавания дисциплины «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» является изложение основных положений определения состава рабочих операций и строительных процессов, определения их объемов и трудоемкости, формирования основных навыков разработки технологических карт, методов осуществления контроля технологической дисциплины.

##### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Для изучения курса необходимо знание: «Строительные материалы», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Строительная физика», «Механизация и автоматизация строительства», «Функциональные основы проектирования зданий и сооружений» и др.

##### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

– владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);

- знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9);

- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (ПСК-1.1);

- владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2);

способность организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения (ПСК-1.6).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

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

Уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Владеть:

- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 85 часов, самостоятельная работа 95 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 10 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Архитектура промышленных и гражданских зданий»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса- ознакомление студентов с основами архитектуры как науки о проектировании и строительстве, формирование профессионального строительного мировоззрения на основе знания особенностей первых простых и более сложных строительных систем, ознакомление студентов с российскими национальными и международными стандартами в области проектирования и строительства, воспитание навыков строительной культуры, приобретение студентами общих сведений о высотных зданиях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования.

Кроме того, целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с российскими национальными и международными стандартами в области проектирования и строительства

Задачи дисциплины:

1. Освоение профессиональных знаний:

- этапы развития архитектуры, высотных и большепролетных зданий и сооружений, понятия современного градостроительства.

- функциональные и физико-технические основы проектирования;

- понятие об архитектурно-строительном проектировании конструкциях зданий.

- особенности современных несущих и ограждающих конструкций, с современными приемами объемно-планировочных решений, в том числе и для строительства высотных и большепролетных зданий

2. Формирование профессиональных навыков и умений:

- разработка конструктивных решений гражданских и промышленных зданий как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций.

- приемы объемно-планировочных решений, в том числе и для строительства в особых природно- климатических условиях.

- навыки теплотехнического расчета ограждающих конструкций, расчета звукоизоляций ограждающих конструкций, естественной освещенности и инсоляции помещений.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Архитектура промышленных и гражданских зданий» является вариативной дисциплиной базовой части профессионального цикла в учебном плане ООП направления 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (специалитет) и предусмотрена для изучения в седьмом семестре четвертого курса.

В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана: железобетонные конструкции, деревянные конструкции, металлические конструкции, строительные машины, технология строительных процессов, технология строительного производства.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- 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 (ОПК-8);

- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования высотных и большепролетных зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3);

- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (ПСК-1.1);

- владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

Уметь:

- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, 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;

- собирать и систематизировать информационные и исходные данные для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- подготавливать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;

- обеспечивать соответствие разрабатываемых проектов заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

Владеть:

- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;

- навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим правовым документам;

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 90 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 7 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

##### **1.1. Цели дисциплины**

Подготовить специалистов по направлению «Строительство уникальных зданий и сооружений» с углубленным изучением нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений

##### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины достигается решением задач, связанных с изучением:

- основных направлений нормирования, принятых в проектировании промышленно развитых зарубежных стран;

- состава документов «eurocode»;

- особенностей проектирования конструкций зданий и сооружений в международных нормах;

- основ строительной нормативной базы в России;

- отличий и сходных положений в отечественных и зарубежных нормах;

- направлений и перспектив интеграции отечественных и международных норм проектирования строительных конструкций.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ООП ВПО. Для изучения курса необходимо знание: «Архитектура промышленных и гражданских зданий», «Информационные технологии в строительстве», «Функциональные основы проектирования зданий и сооружений» и др.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Основы технологии возведения зданий и

специальных сооружений», «Механизация и автоматизация строительства», «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений», и т.д.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

– владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

– умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10).

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

Выпускник программы специалитета должен обладать профессионально-специализированными компетенциями (ПСК)

владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

Уметь:

- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, 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;

- собирать и систематизировать информационные и исходные данные для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

-подготавливать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;

-обеспечивать соответствие разрабатываемых проектов заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

Владеть:

- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;

- навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим правовым документам;

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 9 семестре.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Водоснабжение и водоотведение высотных и большепролетных зданий и сооружений»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний, необходимых для проектирования, строительства, эксплуатации и научных исследований в области внутренних санитарно-технических систем жилых, общественных, промышленных зданий и отдельных объектов.

Задачи дисциплины: в процессе преподавания данной дисциплины излагаются теоретические и практические сведения по холодному водоснабжению, водоотведению и водостокам зданий различного назначения с учетом достижений научно-технического прогресса в области санитарной техники.

Задачами изучения являются: изучение систем и схем холодного водопровода и водоотведения зданий; овладение студентами навыками расчёта и проектирования внутренних санитарно-технических систем; знакомство будущих инженеров с индустриальными методами строительства и монтажа этих систем; изучение особенностей эксплуатации санитарно-технических систем; ознакомление с передовыми отечественными и зарубежными решениями в области санитарно-технического оборудования зданий.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Водоснабжение и водоотведение» относится к профессиональному циклу дисциплин С3 вариативной части учебного плана профессии. Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между требованиями к жизнеобеспечению населения и промышленности с учетом экологической безопасности, и средствами достижения этих целей.

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла С2 (естественнонаучный), в частности «Базовая часть», «Основная часть» дисциплин: механика жидкости и газа; безопасность жизнедеятельности и др., а также привлекает знания из смежных областей, таких как основы организации и управления в строительстве, технологические процессы в строительстве и др.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: профессиональные:

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- знание правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13);

профессионально-специализированными компетенциями:

- владение методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.3).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, составления конструкторской документации и деталей.

Уметь:

- в области проектно-расчетной деятельности и знанием нормативной базы в области инженерных систем и оборудования;

- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;

- в области монтажно-наладочной и эксплуатационной деятельности: знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов;

Владеть:

- способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием средств автоматизированного проектирования;
- владением знаний нормативной базы проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;
- владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 7 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция высотных и большепролетных зданий и сооружений»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

При освоении материала по предмету «Теплогазоснабжение и вентиляция» студент должен приобрести знания по тепловому, влажностному и воздушному режимам помещений зданий различного назначения, освоить методы создания и обеспечения систем микроклимата помещений зданий; развить навыки творческого использования полученных знаний при конструировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловых и газовых сетей, источников выработки теплоты для системы теплоснабжения в целом.

Задачами освоения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студенты должны освоить особенности тепловлажностного режима зданий и сооружений, основы строительной теплофизики, расчет тепловой мощности систем отопления, виды систем отопления и вентиляции, расчет поверхности отопительных приборов, гидравлический и аэродинамический расчеты систем отопления и вентиляции, определение необходимого воздухообмена и основы его организации, расчет и подбор оборудования для транспортировки воздуха, способы и устройства для защиты атмосферы от загрязнений, расчет поверхности теплогенерирующих установок и тепловых вводов в здания, принципы испытания и эксплуатации отопительно-вентиляционных систем.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция» относится к базовой части специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» профессионального цикла учебного плана.

Изучение дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: математика, строительная физика, химия, техническая теплотехника.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональные:

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК -1);
  - способность проводить предварительное технико – экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3);
  - знание правил, и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатации конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13);
- профессионально – специализированные компетенции (ПСК):



- владение методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.3).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- вопросы нормирования микроклимата помещений и теплозащитных свойств ограждений, конструирования систем отопления и гидравлического расчета;

Уметь:

- выполнять теплотехнические расчеты ограждающих конструкций зданий и сооружений; рассчитывать тепловую мощность систем отопления; рассчитывать поверхность отопительных приборов и котельных установок; определять диаметры трубопроводов и подбирать необходимое оборудование; выполнять расчет теплового ввода в здание; определять вредные выделения в помещениях и рассчитывать на этих данных воздухообмен для зданий различного назначения; выполнять аэродинамический расчет вентиляционных систем;

Владеть:

- вопросами проектирования, испытания, наладки, эксплуатации и реконструкции систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 8 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Электроснабжение высотных и большепролетных зданий и сооружений»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является освоение теоретических основ электротехники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электротехнических и электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования.

Задачи дисциплины – показать роль и значение электротехнических знаний для успешной работы в выбранном направлении; дать будущим специалистам базовые знания, необходимые для понимания сложных явлений и законов электротехники.

##### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина: «Электроснабжение высотных и большепролетных зданий и сооружений» относится к циклу базовых (общепрофессиональных) дисциплин, для ее изучения требуется знание: высшей математики, физики. Данная дисциплина является предшествующей дисциплиной для курса «Ресурсо- и энергосберегающие технологии».

##### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию (ПК-3);

- владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-14).

##### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей, основы теории нелинейных электрических цепей, основные методы анализа электрических цепей, основы теории электрических аналоговых и дискретных устройств;

Уметь:

- объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на функциональные свойства и переходные процессы электрических цепей, рассчитывать и измерять параметры и характеристики линейных и нелинейных электрических цепей, и элементов;

Владеть:

- навыками чтения и изображения электрических цепей, навыками составления эквивалентных расчетных схем на базе принципиальных электрических схем цепей, навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и дискретных электрических цепей, навыками работы с контрольно-измерительными приборами.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

#### **1.1. Цели дисциплины**

Подготовить специалистов по направлению «Строительство уникальных зданий и сооружений» с углубленным изучением нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений

#### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины достигается решением задач, связанных с изучением:

- основных направлений нормирования, принятых в проектировании промышленно развитых зарубежных стран;
- состава документов «eurocode»;
- особенностей проектирования конструкций зданий и сооружений в международных нормах;
- основ строительной нормативной базы в России;
- отличий и сходных положений в отечественных и зарубежных нормах;
- направлений и перспектив интеграции отечественных и международных норм проектирования строительных конструкций.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)» относится к вариативной (профильной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ООП ВПО. Для изучения курса необходимо знание: «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Информационные технологии в строительстве», «Функциональные основы проектирования зданий и сооружений» и др.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10).
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей, основы теории нелинейных электрических цепей, основные методы анализа электрических цепей, основы теории электрических аналоговых и дискретных устройств;

Уметь:

- объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на функциональные свойства и переходные процессы электрических цепей, рассчитывать и измерять параметры и характеристики линейных и нелинейных электрических цепей, и элементов;

Владеть:

- навыками чтения и изображения электрических цепей, навыками составления эквивалентных расчетных схем на базе принципиальных электрических схем цепей, навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и дискретных электрических цепей, навыками работы с контрольно-измерительными приборами.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 11 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

##### **1.1. Цели дисциплины**

Цель освоения дисциплины состоит в получении студентами прочных теоретических знаний и практических навыков в области мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях.

##### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины достигается решением задач, связанных с изучением:

- овладеть принципами обеспечения надежности основания и конструкций здания и сооружения и обеспечение сохранности зданий и сооружений;

- развитие умения и знания для недопущения негативных изменений окружающей природной и техногенной среды, обеспечение стабильности свойств строительных конструкций и грунтов в основании зданий и сооружений;

- формирование навыков в разработке заданий по устранению и предупреждению отклонений, превышающих предусмотренные в проекте.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях» относится к вариативной (профильной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Для изучения курса необходимо знание: «Строительные материалы», «Безопасность жизнедеятельности», и др.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Обследование и испытание сооружений», «Эксплуатация и реконструкция сооружений».

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

– способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10).

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК):**

– владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9);

– знание правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13);

– владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-14);

– владение методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов (ПК-15).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов;

Уметь:

- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

Владеть:

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* в 8 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий, и сооружений»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса - повышение уровня знаний будущего специалиста для успешной реализации профессиональной деятельности, формирование у студентов ключевых, профессиональных компетенций.

*Целью* дисциплины «Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений» является получение студентами знаний в области проектирования градообразующих систем. А также овладение знаниями обоснования планировочных и инженерных решений по проектированию, Строительству и эксплуатации уникальных и большепролетных зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- изучение отечественного и международного опыта в области проектирования и строительства уникальных и большепролетных зданий и сооружений в т.ч. высотных.

- изучение природно-климатических условий и их влияние на формирование урбанизированной среды.

- развитие творческих и профессиональных навыков в градостроительном проектировании и овладение знаниями обоснования планировочных и инженерных решений по проектированию, строительству и эксплуатации уникальных и большепролетных зданий и сооружений.

- привитие навыков в решении социально-экономических, функциональных, инженерно-транспортных, экологических и др. вопросов, связанных с процессами глобализации в мире и России.

- изучение влияния строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений на сложившуюся веками инфраструктуру городов и населенных мест, на экономику, экологию и традиционную жизненную среду, и связанных с этим реконструктивными мероприятиями.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла естественно научных и общетехнических дисциплин. В учебном плане ОП специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» дисциплина предусмотрена для изучения в шестом семестре третьего курса. В теоретическом, методологическом и практическом направлении она тесно связано со следующими дисциплинами учебного плана: архитектура гражданских и промышленных зданий; архитектурное материаловедение, основы градостроительства.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (ПСК-1.1);

- владение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности процессов глобализации за рубежом и в России и связанные с ней урбанистические тенденции развития городов и населенных мест, а также современные, перспективные приемы и технологии инженерной организации проектирования высотных и большепролетных зданий и благоустройства городских территории. Правила реконструкции и обновления населенных мест;

Уметь:

- использовать полученные основополагающие знания в области проектирования строительства высотных и большепролетных зданий в практической, профессиональной деятельности, учитывая экологические требования формирования территории различного назначения;

- уметь анализировать и планировать градостроительные и инженерные задачи в оптимизации количественных и качественных параметров инженерной инфраструктуры;

Владеть:

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 6 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Возведение монолитных и сборно-монолитных зданий»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами преподавания дисциплины «Строительство монолитных зданий с использованием мелкозернистого и специального бетона» является изучение технологий возведения зданий и сооружений из монолитных и сборно-монолитных конструкций с использованием мелкозернистого и специального бетона, структуры и свойств мелкозернистого и специального бетона, различных конструктивных систем зданий и сооружений и их назначения. Изучение дисциплины базируется на знании строительных материалов и изделий, строительных машин, конструктивных систем зданий и сооружений, технологии строительных процессов, охраны труда и техники безопасности в строительстве.

Также изучение дисциплины включает в себя ознакомление студентов с российскими национальными и международными стандартами в области технологий возведения зданий и сооружений и перспективами развития технологий в данной области.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Возведение монолитных и сборно-монолитных зданий» относится выборочным дисциплинам профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Для изучения курса необходимо знание: «Строительные материалы», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)» «Химия», и др.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений», «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими компетенциями:

- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10).
- знание правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13);
- владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-14);
- способность организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения (ПСК-1.6).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов;

Уметь:

- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

Владеть:

- методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 9 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование физической культуры личности. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения профессиональных целей.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Физическая культура входит в обязательный цикл «Общегуманитарных и социально-экономических дисциплин», в высших учебных заведениях. Тесно связана с физической, функциональной, психофизической устойчивостью и надежностью студента, как будущего специалиста.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции: согласно ФГОС, процесс изучения дисциплины направлен на формирования следующей общекультурной компетенции:

-ОК-9: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности;
- технику безопасности проведения занятий, массовых спортивных мероприятий;

Уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы страховки и само страховки во время проведения опасных упражнений;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

Владеть:

- средствами и методиками, направленными на:
  - повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
  - подготовки к профессиональной деятельности;
  - организации и проведение индивидуального, коллективного и семейного отдыха; участия в спортивно-массовых мероприятиях;
  - в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 330 часов, зач. ед., из них: контактная работа 330 часов, самостоятельная работа 0 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 2-6 семестрах.

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса - осмыслить и выбрать духовно-нравственные ориентиры для определения своего места и роли в обществе.

Задачи дисциплины

1. Освоение профессиональных знаний:

- ознакомить студента с основными учениями и этапами становления и развития этического знания,

- помочь студенту сохранить непреходящие по своему гуманистическому потенциалу, общечеловеческой значимости духовно-культурные и морально-этические ценности своего народа.

2. Формирование профессиональных навыков и умений:

- приобщить его к опыту нравственных исканий многих поколений человечества.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Этнология» относится к дисциплинам вариативной части (национально-регионального (вузовского) компонента) общего гуманитарного цикла в учебном плане ОП направления 08.05.01. – Строительство уникальных зданий и сооружений для изучения во втором семестре первого курса. В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана: философия, история, культурология, чеченский язык, социология.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Общекультурные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);

- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- духовно-нравственные, культурно-исторические и лингвистические системы культуры нахских (вайнахских) народов;

- сущность и основные этапы развития этической мысли, важнейшие моральные, религиозные и философские школы и учения, категории морального сознания;

- назначение и смысл жизни человека, нравственный идеал и стремление к совершенству, соотношение истины и заблуждения, знания и веры, этические и эстетические ценности, их значения в творчестве и повседневной жизни;

Уметь:

- раскрывать смысл взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, отношения человека к религии, природе и обществу и возникших в современную эпоху технического развития противоречий и кризиса существования человека в природе и обществе;

- раскрывать роль этики в развитии личности, общества и цивилизации, соотношение религии и этики, морали и права и связанные с ними современные социальные и этические проблемы;

Владеть:

- средствами самостоятельного, методически правильного использования методов духовного, нравственного и физического воспитания, укрепления здоровья, достижения должного уровня моральной и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной адаптации и профессиональной деятельности.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, 2 зач. ед.,

из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 38 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 2 семестре.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами преподавания дисциплины «Компьютерная графика» является получение навыков работы с системами автоматизированного проектирования на современных персональных компьютерах.

Задачи курса предусматривают:

- знакомство с современными архитектурными, конструкторскими программами GraphisoftArchiCAD, AutodeskAutoCAD, а также и другие программы для инженерно-строительного проектирования и расчетов.;

- отработка навыков формализации принимаемых проектных решений;

**Задачей изучения дисциплины** является освоение студентами основных правил составления и чтения чертежей (или графических моделей) объектов и технических изделий с использованием GraphisoftArchiCAD, AutodeskAutoCAD.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов:

- Проектирование предприятий строительных изделий и конструкции
- Теплотехническое оборудование в производстве строительных материалов
- Строительная механика.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные:

- 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 (ОПК-8).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей и 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.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 4 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Ресурсо- и энергосберегающие технологии возведения зданий и сооружений»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами дисциплины являются изучение новых прогрессивных методов строительного производства, так как в условиях нарастающей экологической напряженности в

мире проблема рационального использования и эффективного сбережения природных ресурсов становится важнейшей задачей жизнедеятельности любого государства.

Исключительно важное значение имеет не только сбережение сырьевых ресурсов, но и их повторное использование. Значение вторичных сырьевых ресурсов для поддержания экологически безопасного уровня воздействия на окружающую среду весьма значительно, в частности, их использование является одной из важных задач, для внедрения малоотходных и безотходных технологий.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Ресурсо- и энергосберегающие технологии возведения зданий и сооружений» относится к вариативной (профильной) части цикла Б.З. Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между математическим, естественнонаучным и профессиональным циклами.

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла Б.З, в частности, «Технология изделий на основе местного техногенного сырья», «Организация производства и управление предприятием» и другие, а также привлекает знания из смежных областей, таких как «Химия», «Физика», «Строительные материалы» и другие.

Дисциплина представляет собой основу для изучения в последующем дисциплин профессионального цикла, например, «Технология изоляционных и отделочных материалов», «Технология полимерных материалов».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные:

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

общепрофессиональные:

владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Уметь:

Владеть:

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 9 семестре.