

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.11.2023 13:44:14  
Уникальный программный ключ:  
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

# **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

«Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«История (история России, всеобщая история)»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** преподавания дисциплины «История (история России, всеобщая история)» является формирование у студентов представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России

**Задачи дисциплины:**

- выработка у студентов понимания гражданственности и патриотизма как стремления своими действиями служить интересам Отечества;
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса;
- места человека в историческом процессе;
- выработка понимания многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- получение навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.

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

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» относится к обязательной части Блока №1. Для изучения дисциплины «История (история России, всеобщая история)» требуется знание: школьные курсы истории, обществознания. У дисциплины есть междисциплинарные связи с философией, культурологией, политологией и социологией.

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» является предшествующей дисциплиной для следующих дисциплин: культурология, философия, социология и политология.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

<b>Код по ФГОС</b>	<b>Индикаторы достижения</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)</b>
	<b>Универсальные</b>	
<b>УК-5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>УК-5.1.</b> Демонстрирует умение находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп</p> <p><b>УК-5.2.</b> Соблюдает требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;</li> <li>- движущие силы и закономерности исторического процесса;</li> <li>- различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>

	<p>групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p><b>УК-5.3.</b> Умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;</li> <li>- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;</li> <li>- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками анализа исторических источников;</li> <li>-приемами ведения дискуссии и полемики.</li> </ul>
--	---	--

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед., из них: контактная работа 51 час, самостоятельная работа 93 часа.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1 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 задач:

- 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

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Коммуникация	<b>УК-4</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном языке УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на иностранном языке с учетом социокультурных особенностей УК-4.3. Демонстрирует способность находить, воспринимать и использовать информацию на иностранном языке, полученную из печатных и электронных источников для решения стандартных коммуникативных задач УК-4.4. Создает на государственном языке Российской Федерации и

		<p>иностранном(ых) языке(ах)  грамотные и непротиворечивые  письменные тексты реферативного  характера  УК-4.5. Демонстрирует умение  осуществлять деловую переписку на  русском и языке, учитывая  особенности стилистики  официальных и неофициальных  писем  УК-4.6. Осуществляет выбор  коммуникативных стратегий и тактик  проведении деловых переговоров</p>
--	--	--

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 96 часов, самостоятельная работа 120 часов.

**5. Вид промежуточной аттестации**

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

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Философия»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Философия» является формирование у студентов представления о мире как целом и месте человека в нем, о взаимоотношениях между человеком и миром, о путях и способах познания и преобразования человеком мира, о будущем этого мира.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с основными учениями и этапами становления и развития философского знания;
- помочь студенту осмыслить и выбрать мировоззренческие, гносеологические, методологические и аксиологические ориентиры для определения своего места и роли в обществе;
- сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и в общественной жизни.

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

Дисциплина " Философия" относится к обязательной части Блока №1. По направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Для изучения курса «Философия» требуются знание: истории, культурологии, биологии, физики. У дисциплины есть междисциплинарные связи с историей и культурологией. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для психологии, социологии и политологии.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальные</b>		
<b>УК -5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально - историческом, этическом и философском контекстах	<b>УК-5.1.</b> Демонстрирует умение находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп. <b>УК-5.2.</b> Соблюдает требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-	<b>знать:</b> основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции и взаимодействия с другими членами общества. <b>уметь:</b> выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей. <b>владеть:</b> навыками философских знаний для межкультурного восприятия разнообразия общества в социальном - историческом, этическом и философском контекстах.

	<p>историческом ,этическом и философском контекстах.  <b>УК-5.3.</b> Умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей</p>	
--	--	--

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 45 часов, самостоятельная работа 63 часа.

**5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 3 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 «Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и экология», «Физики», «Химии», «Математики». 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 обязательной части. Ей предшествует изучение: физики, математики, химии.



### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
универсальные, общепрофессиональные		
<p><b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p><b>ОПК-8.</b> Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p> <p><b>ОПК-9.</b> Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p><b>УК.8.1.</b> Обеспечивает условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами</p> <p><b>УК.8.2.</b> Умеет обеспечивать безопасность обучающихся и оказывать первую помощь, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p><b>УК.8.3.</b> Оценивает степень потенциальной опасности и использует средства индивидуальной и коллективной защиты</p> <p><b>ОПК-8.3.</b> Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p> <p><b>ОПК-9.3.</b> Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве</p>	<p><b>знать:</b> 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;</p> <p><b>уметь:</b> 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;</p> <p><b>владеть:</b> 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; защиты окружающей среды.</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Физическая культура и спорт»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Физическая культура, как учебная дисциплина является составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, физическая культура входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, и формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психологическое благополучие, физическое совершенство.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

2. Знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

3. Формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

4. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

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

Прикладная физическая культура относится к элективным дисциплинам. Дисциплина тесно связана не только с физическим и функциональным развитием организма студента, но и его психофизической надежности как будущего специалиста и устойчивости уровня его работоспособности.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Универсальные</b>		

УК-7	УК-7.1  УК-7.2	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека. Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности.
------	----------------------	---

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

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

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Русский язык и культура речи»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса «Русский язык» – 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.

В связи с этим учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» должна решать следующие задачи:

- познакомить с системой норм русского литературного языка на фонетическом, лексическом, словообразовательном, грамматическом уровне;
- дать теоретические знания в области нормативного и целенаправленного употребления языковых средств в деловом и научном общении;
- сформировать практические навыки и умения в области составления и продуцирования различных типов текстов, предотвращения и корректировки возможных языковых и речевых ошибок, адаптации текстов для устного или письменного изложения;
- сформировать умения, развить навыки общения в различных ситуациях; сформировать у студентов сознательное отношение к своей и чужой устной и письменной речи на основе изучения её коммуникативных качеств.

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

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 учебного плана. Предшествующая дисциплина к курсу- школьный учебник «Русский язык». Последующие все вузовские дисциплины.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
	<b>Универсальные</b>	
<b>УК-4</b> - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном(ых) языке(ах).	<b>УК-4.4</b> Создает на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) грамотные и непротиворечивые письменные тексты реферативного характера  <b>УК-4.5.</b> Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на	<b>знать:</b> – 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, аргю); – основные словари русского языка.

	<p>русском и языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем</p> <p><b>УК-4.6.</b> Осуществляет выбор коммуникативных стратегий и тактик проведения деловых переговоров</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать свою речь и речь собеседника;</li> <li>– различать и устранять ошибки и недочеты в устной и письменной речи;</li> <li>– правильно и уместно использовать различные языковые средства в данном контексте, передавать логические акценты высказывания, обеспечивать связность текста;</li> <li>– 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;</li> <li>– оформлять высказывание в соответствии с нормами правописания;</li> <li>– продуцировать текст в разных жанрах деловой и научной речи.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– 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.</li> </ul>
--	--	---

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

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

#### 6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Правоведение»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения 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.

Задачи изучения дисциплины:

1. Умения понимать законы и другие нормативные правовые акты;
2. Формирование навыков работы с законодательством;
3. Закрепление основ отдельных отраслей российского права: конституционного, гражданского, трудового, семейного, административного и уголовного;
4. Обеспечивать соблюдение законодательства, принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом.

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

Учебная дисциплина «Правоведение» относится к обязательной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Для освоения дисциплины «Правоведение» студент должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин:

- история;
- культурология.

Дисциплина «Правоведение» является последующей и необходимой для изучения следующих дисциплин:

- философия;
- безопасность жизнедеятельности.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальные</b>		
<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>УК-2.1.</b> Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. <b>УК-2.2.</b> Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> основные положения законодательства РФ, нормативно-правовые акты в рамках своей профессиональной деятельности; содержание конституционных и иных прав в сфере осуществления профессиональной деятельности, порядок их реализации и защиты. <b>Уметь:</b> анализировать законодательство и иные нормативно-правовые акты в сфере конституционного, гражданского, уголовного и экологического права.

		<p>ориентироваться в нормативно-правовых актах, регламентирующих сферу профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности; способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности, навыками работы с юридическими источниками</p>
<p><b>УК-10</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p><b>УК-10.1.</b> Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p><b>УК-10.2.</b> Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p><b>Знать:</b> понятие, виды и свойства коррупционных преступлений; судебную практику коррупционных преступлений, обстоятельства их совершения; правила квалификации преступлений.</p> <p><b>Уметь:</b> правильно оценивать факты и обстоятельства совершения коррупционных преступлений; правильно квалифицировать коррупционные преступления;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа фактов и обстоятельств совершения коррупционных преступлений; навыками анализа нормативных актов, регулирующих вопросы противодействия коррупции</p>

##### 5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед., из них: контактная работа 30 часов, самостоятельная работа 42 часа.

##### 7. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 3 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Культурология»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Цели современного вузовского культурологического образования исходят из необходимости ознакомить обучающегося с достижениями мировой и отечественной культуры: помочь ему определить свои мировоззренческие позиции, выбрать духовные ориентиры и развить творческие способности.

Задачи культурологической подготовки - восполнить недостаточность предметно-функционального, «объективного» характера обучения и отсутствие традиций классического гуманитарного образования.

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

Дисциплина «Культурология» относится к Блоку 1. Для изучения дисциплины «Культурология» требуется знание: истории, обществознания. У дисциплины есть междисциплинарные связи с историей и философией.

Дисциплина «Культурология» является предшествующей дисциплиной для следующих дисциплин: философия, психология, социология и политология.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальные</b>		
<b>УК-5</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом философском контекстах	УК.5.1. Демонстрирует умение находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп	<b>Знать:</b> - основные теории культуры, методы изучения культурных форм, процессов и практик типология культуры; - формы и практики современной культуры, основы культуры повседневности; - основы изучения и сохранения памятников истории и культуры; основы российской и зарубежной культуры в исторической динамике; - основы истории литературы и искусства; историю религий мира в контексте культуры; - основы межкультурных коммуникаций и взаимовлияние культур; направления межэтнического и межконфессионального диалога; <b>Уметь:</b> - логично представлять освоенное знание, продемонстрировать понимание системных взаимосвязей
	УК.5.2. Соблюдает требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
	УК.5.3. Умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей	



		<p>внутри дисциплины и междисциплинарных отношении в современной науке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные теории, концепции культурологии в практической социокультурной деятельности;</li> <li>- обеспечивать межкультурный диалог в обществе;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным аппаратом;</li> <li>- познавательными подходами и методами изучения культурных форм.</li> </ul>
--	--	--

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед., из них: контактная работа 32 часа, самостоятельная работа 40 часов.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 2 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Экономика»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экономика в отрасли» является овладение методическими основами эффективного управления отраслью и формирование современных знаний в области экономики строительства.

Задачи дисциплины:

- овладение студентами знаний строительной отрасли в системе народного хозяйства и ее производственных ресурсов;
- выработка умений и навыков по экономическому обоснованию различных мероприятий, обеспечивающих нормальное функционирование отрасли.

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

Дисциплина «Экономика в отрасли» относится к дисциплинам обязательной части блока I учебного плана образовательной программы. Для изучения курса требуется знание: информационные технологии, социальное взаимодействие в строительстве. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: сметное дело в строительстве, основы организации строительного производства.

Знания, полученные студентами по дисциплине «Экономика» позволяют усилить подготовку студента к написанию выпускной квалификационной работы (ВКР).

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальные</b>		
<b>УК-9</b>	<b>УК-9.1.</b> Имеет базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах. <b>УК-9.2.</b> Имеет представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.	Знать инклюзивные компетентности, ее компоненты и структуру. Предмет, цель, роль и место адаптивной экономической науки. Уметь применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. Владеть базовыми дефектологическими знаниями в социальной и профессиональной сферах, с учетом особенностей лиц с отклонениями состояния здоровья.
<b>УК-10</b>	<b>УК-10.1.</b> Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в	Знать понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики.

	экономике. <b>УК-10.2.</b> Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Уметь использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели. Владеть навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности.
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-6</b>	<b>ОПК-6.7.</b> Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.	Знать технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности. Уметь определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности. Владеть навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зач. ед., из них: контактная работа 45 часов, самостоятельная работа 63 часа.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 3 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Математика»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Математика является средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, а также частью общей культуры человека. Поэтому математическое образование следует рассматривать как важную составляющую фундаментальной подготовки бакалавров.

**Целью** математического образования бакалавра является: обучение студентов основным положениям и методам математики, навыкам построения математических доказательств путем логических рассуждений, методам решения задач. Этот курс включает линейную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных, интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды, кратные, криволинейные и поверхностные интегралы, основы теории вероятностей и математической статистики, 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.

В преподавании математики следует обеспечить реализацию сочетания фундаментальности и профессиональной направленности. С этой целью в литературу включены учебные пособия и учебники с прикладными (профессиональными) задачами, подготовленные преподавателями кафедры; кроме того, предполагается, что преподаватель рассматривает со студентами прикладные задачи, иллюстрирующие применение математических методов к их решению.

**Задачей** изучения дисциплины является обучение студентов основным математическим методам, их знакомство с различными приложениями этих методов к решению практических задач, делая при этом упор на те разделы математики, которые имеют важное значение для того или иного профиля подготовки бакалавров.

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

Математика относится к блоку 1 общих математических и естественнонаучных дисциплин. Основой освоения данной учебной дисциплины является школьный курс математики. Элементы некоторых разделов математики, изучаемых в вузе (линейная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисления функции одной переменной, аналитическая геометрия), заложены в школьном курсе математики; знание этих элементов обязательно как для углублённого изучения указанных разделов математики в вузе, так и для освоения таких разделов, изучение которых предусмотрено только в высшей математике (дифференциальное исчисление функций нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды, вычисление числовых характеристик случайных величин, использование математических методов обработки статистических данных и другие).

Данная дисциплина является предшествующей для следующих естественнонаучных и общепрофессиональных учебных дисциплин, предусмотренных в учебных планах специальностей направления «Строительство»: информационные технологии, физика, инженерная и компьютерная графика, механика: теоретическая механика, механика жидкости и газа, техническая механика, инженерные изыскания в строительстве:

инженерная геология и геодезия, строительная механика, электротехника и электроснабжение.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.</p>	<p>ОПК-1.2. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии</p> <p>ОПК-1.3. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>ОПК-1.4. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>ОПК-1.5. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.</p>	<p>- <b>знать</b> методы решения систем линейных алгебраических уравнений, основы дифференцирования и интегрирования функций, решения дифференциальных уравнений, основные положения теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>- <b>уметь</b> составлять уравнения прямых и кривых линий на плоскости и в пространстве, поверхностей второго порядка, дифференцировать и интегрировать функции одной и нескольких переменных на экстремум, исследовать на сходимость ряды, находить числовые характеристики случайных величин;</p> <p>- <b>владеть</b> методами вычисления кратных, криволинейных и поверхностных интегралов и навыками применения этих знаний к решению задач механики, сопротивления материалов, других общепрофессиональных и специальных дисциплин, владеть методами использования математических методов обработки экспериментальных данных.</p>

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 468 часов, 13 зач. ед., из них: контактная работа 192 часа, самостоятельная работа 276 часов.

**5. Вид промежуточной аттестации**

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

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Информатика»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информационные технологии» является активное изучение студентами принципов использования средств современной вычислительной техники.

Задачи дисциплины «Информационные технологии»:

- 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.

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

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Для изучения курса необходимы базовые знания, приобретенные в курсе среднего общего образования в области «Информационные технологии».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курса: информационные технологии расчета строительных конструкций; технология строительных процессов.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ОП	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальная</b>		
<b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК.1.1.</b> Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам <b>УК.1.2.</b> Демонстрирует умение осуществлять поиск информации рассматривать различные точки зрения для решения поставленных задач	<b>Знать:</b> - основы безопасности функционирования автоматизированных и роботизированных производств; - состав информационных и управляющих функций; - принципы применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности; <b>Уметь:</b> - использовать информационные технологии при изучении естественнонаучных

		<p>дисциплин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики и информационных технологий;</li> <li>- работать на компьютере (знание операционной системы, использование основных математических программ, программ отображения результатов публикации, поиска информации через Интернет, пользование электронной почтой);</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> методами поиска и обработки информации как ручную, так и с применением современных информационных технологий</p>
<b>Общепрофессиональные</b>		
<p><b>ОПК – 2</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> имеет представление о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-2.2.</b> способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-2.3.</b> обладает навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи информации; базовые системные, служебные программные продукты и пакеты прикладных программ.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать прикладные программные средства</p> <p><b>Владеть:</b> инструментами обработки информации в прикладных программах, навыками работы в мультизадачных средах.</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 99 часов, самостоятельная работа 117 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

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

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Физика»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

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

Основные задачи дисциплины:

- формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований физических явлений и оценки погрешностей измерений.

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

Дисциплина «Физика» входит в обязательную часть 1-го блока. Основой освоения данной учебной дисциплины является школьный курс физики. Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: теоретическая механика, электротехника и электроника, гидравлика.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-1-</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<b>ОПК-1.1.</b> Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающих на объекте профессиональной деятельности	<b>знать:</b> основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; <b>уметь:</b> применять полученные значения по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;



		<b>владеть:</b> современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента.
--	--	---

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 93 часа, самостоятельная работа 123 часа.

**5. Вид промежуточной аттестации**

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

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Химия»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия» является приобретение знаний и навыков в области общей и неорганической химии, позволяющие в дальнейшем применять их при освоении других дисциплин образовательного цикла и последующей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов представлений о химических веществах и их свойствах
- приобретение знаний о строении и свойствах химических веществах, а также влияние качества материалов на долговечность и надёжность строительных конструкций;
- умение производить испытание химических материалов по стандартным методикам.

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

Дисциплина «Химия» относится к циклу математических и естественнонаучных дисциплин и входит в его базовую часть, читается в 1 семестре курса. Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями по предмету «Химия», устанавливаемыми ФГОС для среднего (полного) образования.

Дисциплина направления подготовки бакалавров 08.03.01 «Строительство» является предшествующей для изучения последующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, очистка природных и сточных вод.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> -принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов. <b>Уметь:</b> -использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля, -использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей, <b>Владеть:</b> -основными методами химического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды. Проводить оценку качества строительных

		материалов по стандартным методикам.
--	--	--------------------------------------

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

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

**5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 1 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Инженерная и компьютерная графика»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

**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 «Инженерная графика» относится к блоку 1 обязательной части. Для изучения курса требуется знание основного базового школьного курса геометрии и черчения.

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

- Компьютерные методы проектирования зданий.
- Основы водоснабжения и водоотведения.
- Основы теплогасоснабжения и вентиляции.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-1.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.	<b>ОПК-1.5.</b> Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.	<b>Знать:</b> 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; <b>Уметь:</b> воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе

<p><b>ОПК-2.</b> понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-2.3.</b> Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p>	<p>графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;  <b>Владеть:</b> графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции</p>
---	--	---

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 83 часа, самостоятельная работа 97 часов.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

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

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Экология»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса – формирование у студентов экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности.

Задачи курса заключаются в следующем:

- ознакомить студентов с закономерностями и особенностями функционирования биосферы;
- исследовать характер взаимодействия общества и природы в процессе осуществления хозяйственной деятельности;
- выявить причины возникновения современных глобальных, региональных и локальных экологических проблем и способы их устранения (или минимизации).

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

Дисциплина относится к обязательной части. Дисциплина предназначена для освоения способов экологической деятельности и экологического восприятия реального окружающего мира.

В соответствии с учебным планом и матрицей, предшествующие дисциплины: математика, философия, основы архитектурно-строительного проектирования, строительные материалы. Последующие дисциплины: «Технология строительных процессов», «Основы организации строительного производства», «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
	<b>Общепрофессиональные</b>	
<b>ОПК-3</b> Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<b>ОПК-3.7.</b> Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	<b>Знать:</b> - основные закономерности динамических процессов в природе и техносфере; нормативные правовые документы в области обеспечения экологической безопасности. <b>Уметь:</b> - применять на практике знания о современных динамических процессах в природе и техносфере; осуществлять экологическое нормирование, мероприятия по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; решать социально

		<p>значимые, в т.ч. экологические проблемы;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- методами прогнозирования и предупреждения техногенных катастроф; обеспечения экологической безопасности; знаниями правовых основ охраны окружающей среды; методами контроля разрабатываемых проектов и технической документации; решения социально-экономических проблем.</p>
--	--	---

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 45 часов, самостоятельная работа 63 часа.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 3 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Теоретическая механика»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;
- овладение основными алгоритмами математического моделирования механических явлений и методами решения технических задач направленных на создание конкурентоспособной продукции машиностроения.

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

Дисциплина «Механика. Теоретическая механика» относится к Блоку 1, обязательной части дисциплин (модулей). Курс «Механика. Теоретическая механика» базируется на дисциплинах: высшая математика, физика. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Техническая механика, Технология строительных процессов.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-1.</b> Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;	<b>ОПК-1.1.</b> Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности  <b>ОПК-1.3.</b> Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	<b>Знать:</b> основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; условия эквивалентности системы, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий; <b>Уметь:</b> составлять уравнения равновесия для тела, находящегося под действием произвольной системы сил, находить положения центров тяжести тел; <b>Владеть:</b> методами нахождения реакций связей, способами нахождения центров тяжести тел.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 2 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 теплотехники и гидравлики, газовой динамики, термодинамических систем и процессов. Освоение студентом происходящих в различные рода тепловых установок, отдельных зданиях и сооружениях. Ознакомление студентов с основными проблемам теплотехники и гидравлики, подготовка студентов к изучению спецкурсов, расчету проектов и выполнению индивидуального практикума. Изучение основных методов расчета теплотехнических и гидравлических систем.

Задачей изучения курса является подготовка высококвалифицированного специалиста, владеющего навыками грамотного руководства проектированием и эксплуатацией современного производства, строительства зданий и сооружений представляющего собой совокупность технологических и тепловых процессов и соответствующего технологического и теплоэнергетического оборудования.

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

Дисциплина относится к обязательной части математического и естественного цикла. Дисциплина «Механика жидкости и газа» базируется на знании физики, высшей математики, теоретической механики, сопротивления материалов и является составной частью научно-прикладной области знаний - технологии строительного производства. Изучение дисциплины проводится на первом курсе обучения во 2-м семестре. 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 Основы водоснабжения и водоотведения, Основы теплогазоснабжения и вентиляция, Основы технической эксплуатации зданий и сооружений, Технологические процессы в строительстве, Внутренние системы водоснабжения и водоотведения и др...

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-1</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-1.3. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов	<b>Знать:</b> - основные законы равновесия и движения жидкостей и газов, уметь применять их для решения задач проектирования, монтажа и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования объектов строительства.

	<p>линейной алгебры и математического анализа</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные законы дисциплины для решения задач проектирования, монтажа и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования объектов строительства;</li> <li>- решать типовые задачи по гидравлике, выполнять основные расчеты и анализировать работу гидравлических машин, оборудования гидро- и пневмосистем, самостоятельно подбирать их, осваивать новую технику, выбирать оптимальные режимы ее работы, обеспечивающие качественное выполнение технологических процессов.</li> </ul>
		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными теоретическими и экспериментальными методами исследования в области проектирования, монтажа и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования объектов строительства.</li> </ul>

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед., из них: контактная работа 32 часа, самостоятельная работа 40 часов.

**5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 2 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Техническая механика»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;
- овладение основными алгоритмами математического моделирования механических явлений и методами решения технических задач направленных на создание конкурентоспособной продукции машиностроения;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при анализе ситуаций, с которыми специалисту приходится сталкиваться в ходе создания новой техники машиностроительного производства, технологического оборудования и инструментальной техники.

Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.

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

Дисциплина «Механика. Техническая механика» относится к Блоку 1, обязательной части дисциплин (модулей). Курс «Механика. Техническая механика» базируется на дисциплинах: высшая математика, физика, теоретическая механика. В свою очередь, данный курс является предшествующей дисциплиной для курсов: Технология строительных процессов, Основы технической эксплуатации объектов строительства.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>общефессиональные</b>		
<b>ОПК-1.</b> Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;	<b>ОПК-1.1.</b> Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности <b>ОПК-1.3.</b> Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	<b>знать:</b> – принципы и условия работы, типовые конструкции и конструктивные соотношения элементов, технологию изготовления и сборки, требования к точности типовых деталей и сборочных единиц; <b>уметь:</b> – анализировать условия работы конкретных деталей, узлов машин и требования, предъявляемые к деталям <b>владеть:</b> – навыками методически правильного измерения физических величин и обработки измерительной информации

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 30 часов, самостоятельная работа 78 часов.

**5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 3 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Инженерная геология»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цели дисциплины:** приобретение студентами знаний о геологической среде, протекающих в ней 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 блоку дисциплин обязательной части. Для изучения этого курса необходимо иметь современные представления о строении и происхождении Земли, особенностях различных геологических процессов, происходящих на поверхности Земли, в ее недрах и их результатах. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для таких курсов, как: «Инженерная геодезия», «Экология», «Основы строительных конструкций», «Основы геотехники», «Строительные материалы», «Основы архитектурно-строительного проектирования», «Основы водоснабжения и водоотведения», «Основы теплогазоснабжения и вентиляции».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-3.</b> Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	<b>ОПК-3.3.</b> Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий. <b>ОПК-5.1.</b> Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. <b>ОПК-5.4.</b> Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства.	<b>знать:</b> - основные понятия о строительных работах; - методы расчета по предельным состояниям; <b>уметь:</b> - рассчитывать здания и сооружения промышленного и гражданского назначения; <b>владеть:</b> - технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.
<b>ОПК-5.</b> Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.		

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 64 часа, самостоятельная работа 44 часа.

**5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 2 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Инженерная геодезия»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Инженерная геодезия» - изучение земной поверхности путем производства измерений на ней, обработки их результатов и составления карт, планов и профилей, служащих основной геодезической продукцией и дающих представление о форме и размерах всей Земли или отдельных ее частей.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение геодезических инструментов;
- изучение методов математической обработки результатов полевых и методов измерения линий и углов на земной поверхности измерений;
- изучение методов графических построений и оформления карт, планов и профилей;
- изучение методов использования результатов измерений и графических построений при решении задач промышленного, гражданского, сельскохозяйственного, транспортного, культурного строительства, научных исследований и т.д.
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических знаний и практических навыков при выполнении инженерно- геодезических работ.

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

Дисциплина «Инженерная геодезия» относится к блоку дисциплин обязательной части. Для изучения курса требуется знание: математика; информатика; физика; геодезия.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Основы архитектурно-строительного проектирования», «Основы технической эксплуатации объектов недвижимости», «Изыскательская геодезическая практика», «Производственная практика»

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-5 - Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства объектов реконструкции и жилищно-	ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5.2. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ОПК-5.3. Выбор способа выполнения инженерно-	<b>Знать:</b> методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения; методы топографо-геодезических работ и

коммунального хозяйства.	геодезических изысканий для строительства	технической документации и методы проведения полевых испытаний геодезических, астрономических и гравиметрических приборов.
		<b>Уметь:</b> выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли; получать и обрабатывать
		<b>Владеть:</b> методами графического изображения топографической, геодезической информации

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 2 семестре



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Строительные материалы»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительные материалы» является формирование компетенций обучающегося в области материаловедения в строительстве, знакомство с различными видами строительных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства, рациональными областями применения.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки. Дисциплина является обязательной для изучения.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов представлений об истории развития строительных материалов и изделий;
- приобретение знаний о строении и свойствах материалов, а также влияние качества материалов на долговечность и надёжность строительных конструкций;
- умение производить испытание строительных материалов по стандартным методикам.

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

Дисциплина «Строительные материалы» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки. Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении предшествующие дисциплин таких как, математика, физика, химия, инженерные изыскания в строительстве. инженерная геология и экология и др. В свою очередь, данный курс является предшествующей дисциплиной для курсов: «Технология возведения зданий и сооружений», «Метрологии, стандартизации, сертификация и управление качеством», «Технология строительных процессов».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе	<b>Знать:</b> Взаимосвязь состава, строения и свойств строительных материалов; – Способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении, а также методы оценки показателей их качества; – Основные виды строительных материалов, требования к каждой группе

	<p>экспериментальных исследований их свойств</p>	<p>материалов, их основные свойства, рациональные области применения, особенности технологии;</p> <p>– Факторы, обуславливающие выбор строительных материалов для различных частей зданий и сооружений.</p> <hr/> <p><b>Уметь:</b> Комплексно анализировать нагрузки и воздействия окружающей среды на материал в несущих и ограждающих конструкциях при заданных условиях эксплуатации;</p> <p>– Грамотно устанавливать требования к конструкционным, отделочным и изоляционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации, требований функциональности и архитектурной выразительности;</p> <p>– Проводить оценку качества строительных материалов по стандартным методикам;</p> <hr/> <p><b>Владеть:</b> Выбором оптимальных материалов для строительных конструкций, исходя из их назначения и условий эксплуатации, требований безопасности, функциональности и архитектурной выразительности;</p> <p>–Оценки качества строительных материалов по стандартным методикам.</p>
--	--	---

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 45 часов, самостоятельная работа 63 часа.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 3 семестре

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Основы архитектурно-строительного проектирования»

#### 1. Цели и задачи дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Основы архитектурно-строительного проектирования» является формирование профессионального строительного мировоззрения на основе знания особенностей первых простых и более сложных строительных систем и знакомство студентов с российскими национальными и международными стандартами в области проектирования и строительства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки. Дисциплина является обязательной для изучения.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами профессиональных знаний о функциональных и физико-технических основах проектирования;
- освоение современных методов архитектурно-строительного проектирования гражданских и промышленных зданий;
- формирование у студентов знаний о системе нормативных документов, используемых при проектировании гражданских и промышленных зданий;
- овладение общими профессиональными и специальными понятиями и терминами.

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

Дисциплина «Основы архитектурно-строительного проектирования» относится к блоку дисциплин обязательной части. Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении предшествующие дисциплин таких как, математика, физика, химия, инженерные изыскания в строительстве, инженерная геология и экология, инженерная и компьютерная графика и др. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Отопление», «Основы водоснабжения и водоотведения», «Основы организации строительного производства».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-3.</b> Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной	<b>ОПК-3.2.</b> Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности <b>ОПК-3.4.</b> Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	<b>Знать:</b> нормативную базу строительства и проектирования, классификацию Гражданских и промышленных зданий и сооружений <b>Уметь:</b> проводить выбор планировочной и конструктивной схемы

<p>индустрии жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>и</p> <p>ОПК-3.5. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p>	<p>здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы</p> <p><b>Владеть:</b> методами проектирования гражданских и промышленных зданий; компьютерной техникой и интернетом в текущей работе.</p>
<p><b>ОПК-6.</b> Способен участвовать в проектировании объектов строительства жилищно-коммунального хозяйства, подготовке расчетного технико-экономического обоснований проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>и</p> <p>ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p> <p>и</p> <p>ОПК-6.2. Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p>	<p><b>Знать:</b> основные термины и определения в области строительного проектирования ; сведения об основных строительных конструкциях и областях их применения</p> <p><b>Уметь:</b> проводить выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p> <p><b>Владеть:</b> методикой конструирования объемно-планировочных элементов гражданских и промышленных зданий, компьютерной техникой и интернетом в текущей работе.</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 45 часов, самостоятельная работа 63 часа.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 3 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Основы строительных конструкций»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы строительных конструкций» является освоение научных знаний в практической и исследовательской деятельности по расчету и проектированию строительных конструкций.

Задачи:

- формирование базы знаний, необходимых для понимания особенностей работы строительных конструкций, способов и методов их расчета, оптимизации строительных конструкций;
- приобретение знаний в области проектирования строительных конструкций;
- овладение практическими навыками проектирования строительных конструкций и их оптимизации.

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

Дисциплина «Основы строительных конструкций» относится к обязательной части цикла «Блок 1».

Данная дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как: «Соппротивление материалов», «Основы архитектуры», «Строительная механика», «Материаловедение в строительстве» и др.

Последующие курсы для данной дисциплины являются: «Отопление», «Основы водоснабжения и водоотведения» и др.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Основы строительных конструкций» направлен на формирование следующих компетенций:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.6. Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	<b>Знать:</b> разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и сооружений; принципы проектирования строительных конструкций. <b>Уметь:</b> правильно выбирать конструктивные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, экономичности и эффективности конструктивных решений, проектируемых объектов; <b>Владеть:</b> современными методами архитектурного и конструктивного проектирования.

<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p> <p>ОПК-4.5. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.6. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p><b>Знать:</b> методику расчета строительных конструкций по предельным состояниям; методику выбора материала для элементов конструкций и их соединений;</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать, обосновывая свой выбор, материал для конструкций зданий и сооружений, типы сечений элементов; определять нагрузки на конструкции и строить их расчетные схемы; проектировать монолитные и сборные перекрытия, колонны, фундаменты; выполнять чертежи строительных конструкций стадии КМ и КМД.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой проектирования строительных конструкций с помощью действующих нормативных документов и прикладных компьютерных программ; выбирать, обосновывая свой выбор, материал для конструкций зданий и сооружений, типы сечений элементов; определять нагрузки на конструкции и строить их расчетные схемы; проектировать монолитные и сборные перекрытия, колонны, фундаменты; выполнять чертежи строительных конструкций стадии КМ и КМД.</p>
--	---	--

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 32 часа, самостоятельная работа 76 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Основы геотехники»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** дисциплины «Основы геотехники» - 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.

**Основной задачей** дисциплины - "Основы геотехники" - 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 «Основы геотехники» 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 «Основы водоснабжения и водоотведения».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности ОПК-3.3. Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	<b>Знать:</b> основные законы и принципиальные положения механики грунтов: - закон уплотнения, - закона Кулона, - понятие фильтрационной консолидации, - законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок. <b>Уметь:</b> использовать знания физики и гидравлики (закон Архимеда, закон ламинарной фильтрации Дарси, закон Гука), для определения физико-механических параметров грунта, а также для определения напряжений в грунтовом массиве от собственного веса и внешней нагрузки, природного, гидростатического и гидродинамического давления. <b>Владеть:</b> навыки определения физико-механических свойств грунтов, их строительной классификации.

<p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-5.1. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства</p>	<p><b>Знать:</b> нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений: - основные методы проведения лабораторных исследований грунтов. - основные методы полевых испытаний грунтов - расчеты оснований по первой и второй группам предельных состояний.</p> <p><b>Уметь:</b> Умеет выполнять расчёты по первой и второй группам предельных состояний: - определение природного давления, -определение осадки методом послойного суммирования, -расчет устойчивости откосов, -давление грунтов на ограждения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования нормативной литературы для определения свойств и классификации грунтов по результатам лабораторных исследований.</p>
--	---	--

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Основы водоснабжения и водоотведения»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

*Целью* изучения дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения» является формирование у студентов знаний по основным теоретическим и практическим вопросам проектирования, строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок по водоснабжению и водоотведению зданий, объектов и населённых пунктов.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ систем водоснабжения и водоотведения зданий и населенных пунктов;
- изучение приемов расчета и методов проектирования систем водоснабжения и водоотведения;
- приобретение практических навыков работы с проектной документацией, нормативной литературой.

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

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Механика жидкости и газа», «Инженерная и компьютерная графика», «Строительные материалы».

Изучение дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения» является предшествующим для таких дисциплин, как «Организация, планирование и управление в строительстве», «Основы технической эксплуатации объектов строительства».

Знания, умения, практический опыт по дисциплине «Основы водоснабжения и водоотведения» дают обучающемуся возможность выполнения основных гидравлических расчетов систем водоснабжения и водоотведения жилых зданий.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения.

Код и наименование компетенции по ФГОС (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>Профессиональные</b>		
ОПК-3 - способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1. - Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<b>Знает</b> основные законы естественнонаучных дисциплин, которым подчиняется движение жидкости в трубопроводах <b>Знает</b> основные термины и определения в области водоснабжения и водоотведения <b>Имеет навыки</b> определения баланса водопотребления и водоотведения для решения задач по расчету систем водоснабжения и водоотведения
	ОПК-3.2. - Выбор метода или методики решения	<b>Знает</b> методики расчетов систем водоснабжения и водоотведения

	задачи профессиональной деятельности	зданий. <b>Знает</b> методы проектирования и расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения зданий
<b>ОПК-4</b> - способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<b>ОПК-4.1</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	<b>Знает</b> закон РФ «О водоснабжении и водоотведении» регулирующий вопросы, организации планирования и развития систем водоснабжения и водоотведения, «Водный кодекс РФ» и другие нормативно-правовые документы. <b>Знает</b> нормативные документы в сфере проектирования систем водоснабжения и водоотведения СП, СНиПы, ГОСТы
	<b>ОПК-4.2.</b> - Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<b>Знает</b> основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов при выборе систем и схем водоснабжения и водоотведения. <b>Знает</b> область применения основных схем водоснабжения и водоотведения зданий <b>Знает</b> системы, схемы, элементы, современное оборудование водоснабжения и водоотведения <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) размещения проектируемых элементов системы водоснабжения и водоотведения

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Основы теплогазоснабжения и вентиляции»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» является освоение слушателями смежной отрасли строительной техники, выработке навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительной индустрии.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки.

Задачи изучения дисциплины:

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

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

Дисциплина «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» относится к профессиональному циклу (базовая часть). Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин естественнонаучного и общетехнического цикла таких как математика, физика, химии, основы теплотехники и гидравлики, техническая механика.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знать: - вопросы нормирования микроклимата помещений и теплозащитных свойств ограждений; - основы конструирования систем отопления и вентиляции; - гидравлический расчет систем вентиляции. Уметь: - выполнять теплотехнические расчеты ограждающих конструкций зданий и сооружений; - рассчитывать тепловую мощность систем отопления; - рассчитывать поверхность отопительных приборов;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнить расчет теплового ввода в здание.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой расчета защитных свойств наружных ограждений;</li> <li>- методикой знания расчета установочной тепловой мощности систем отопления и вентиляции зданий различного назначения;</li> <li>- методикой расчета тепловой мощности систем тепло- и газоснабжения зданий различного назначения)</li> </ul>
<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вопросы нормирования микроклимата помещений и теплозащитных свойств ограждений</li> <li>- основы конструирования систем отопления и вентиляции;</li> <li>- гидравлический расчет систем вентиляции.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять теплотехнические расчеты ограждающих конструкций зданий и сооружений;</li> <li>- рассчитывать тепловую мощность систем отопления;</li> <li>- рассчитывать поверхность отопительных приборов;</li> <li>- выполнить расчет теплового ввода в здание.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой расчета защитных свойств наружных ограждений;</li> <li>- методикой знания расчета установочной тепловой мощности систем отопления и вентиляции зданий различного назначения;</li> <li>- методикой расчета тепловой мощности систем тепло- и газоснабжения зданий различного назначения).</li> </ul>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 45 часов, самостоятельная работа 63 часа.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 5 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Электротехника и электроснабжение»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** преподавания дисциплины «Электротехника и электроснабжение» - ознакомить будущих инженеров данной специализации с основами современной электротехники и электроники. При этом в разделе «Электротехника» осуществляется систематизированное изложение материала по теоретическим основам электротехники, необходимых для усвоения понятий, принципов, идей, конструкций, целей и возможностей электротехнических устройств, а также для изучения основных вопросов электроснабжения.

**Задачи дисциплины** - овладеть основами теории электрических и магнитных цепей, иметь представления о свойствах, характеристиках и физических процессах в наиболее распространенных электротехнических устройствах: трансформаторах, электрических машинах, стабилизаторах, фильтрах и т. п., а также получить навыки расчетов электрических цепей и выполнения измерений в них электрических параметров. Изучение материала раздела «Электротехника» базируется на материалах курсов высшей математики и физики.

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

Дисциплина: «Электротехника и электроснабжение» относится к базовой части профессионального цикла, для ее изучения требуется знание: высшей математики, физики, теории автоматического управления.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.	ОПК-1.6 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	<b>Знать:</b> Методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей и схем электроснабжения, частотные характеристики электрических цепей, методы анализа электрических цепей при различных схемах электроснабжения, основные методы исследования устойчивости электрических сетей.

		<p><b>Уметь:</b> Объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на функциональные свойства и переходные процессы электрических цепей, рассчитывать и анализировать параметры электрических цепей на персональных ЭВМ.</p>
		<p><b>Владеть:</b>  Навыками чтения и изображения электрических схем и цепей, навыками составления эквивалентных расчетных схем на базе принципиальных электрических схем цепей, навыками работы с контрольно-измерительными приборами.</p>

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 32 часа, самостоятельная работа 76 часов.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Технология строительных процессов»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Технология строительных процессов» 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.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить основные положения, виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений, потребные ресурсы;
- техническое и тарифное нормирование;
- требование к качеству строительной продукции и методы обеспечения; требования и обеспечение охраны труда и природы;
- методы технологии при выполнении простых и комплексных строительных процессов, включая экстремальные условия (зимнее производство работ, строительство на вечной мерзлоте, специальные виды работ и т.д.).

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

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Технология строительных процессов» относится к обязательной части блока 1 учебного плана. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Данный курс базируется на следующих дисциплинах: геологии, геодезии, строительные материалы, средства механизации строительства. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: основы технической эксплуатации объектов, монтаж и эксплуатация инженерных систем

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими профессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<b>ПК-6.</b> Способность организовывать производство строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	<b>ПК-6.5.</b> Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ <b>ПК-6.6.</b> Разработка технологической карты на производство строительномонтажных работ при	<b>знать:</b> -нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс; - требования охраны труда при осуществлении технологического процесса

	<p>возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>-технологию производства строительно-монтажных работ <b>уметь :</b> - Разрабатывать технологические карты на производство строительно- монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения - осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства -Выбирать методы производства строительно- монтажных работ <b>владеть:</b> -Способностью организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства - Способностью осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно- монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения</p>
--	---	---

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 45 часов, самостоятельная работа 63 часа.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 5 семестре.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Основы организации строительного производства»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

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

**Задачи** дисциплины:

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

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

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

Дисциплина «Основы организации строительного производства» относится к блоку дисциплин обязательной части и является основополагающей частью профессиональной подготовки бакалавров строительства.

Для изучения курса требуется знание: строительных материалов, геологии, геодезии, технологии строительных процессов, средств механизации строительства.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: основы технической эксплуатации объектов, монтаж и эксплуатация инженерных систем

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими профессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
ПК-6. Способность организовывать производство строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-6.1. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительномонтажных работ ПК-6.3. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	<b>знать:</b> - нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения; - организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда; <b>уметь:</b> - проводить оценку комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительномонтажных работ; - разрабатывать схемы организации работ на участке

		<p>строительства в составе проекта производства работ;</p> <p>- составлять план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью организовывать производство строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства</p> <p>-способностью осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительного-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения</p>
--	--	--

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 32 часа, самостоятельная работа 76 часов.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

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:

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

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

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» в учебном плане ОП направления 08.03.01 «Строительство» (бакалавриат) и предусмотрена для изучения в пятом семестре третьего курса. Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении предшествующих дисциплин таких как, математика, физика, безопасность жизнедеятельности. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов основы технической эксплуатации объектов, монтаж и эксплуатация инженерных систем.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими профессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-7</b> Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	<b>ОПК-7.1</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	<b>Знать:</b> виды нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; <b>Уметь:</b> производить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; <b>Владеть:</b> навыками работы с нормативной документацией

	ОПК-7.2 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)	<p><b>Знать:</b> виды средств измерений, их метрологические характеристики;</p> <p><b>Уметь:</b> производить оценку метрологических характеристик</p> <p><b>Владеть:</b> работы с документами по контролю качеств</p>
	ОПК-7.3 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	<p><b>Знать:</b> виды погрешностей, методiku оценки погрешностей прямых, косвенных, совместных, однократных, многократных, равноточных, неравноточных измерений, виды поверок средств измерений, калибровку средств измерений;</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять обработку различных видов измерений для оценки погрешностей измерения;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обработки различных видов измерений для оценки погрешностей</p>
	ОПК-7.4 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	<p><b>Знать:</b> основные понятия в области подтверждения соответствия, формы подтверждения соответствия, порядок проведения сертификации, декларирования, схемы сертификации;</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно производить выбор необходимой формы подтверждения соответствия;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками работы с нормативно-техническими документами</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 30 часов, самостоятельная работа 78 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 5 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Основы технической эксплуатации объектов строительства»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью и задачами преподавания дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства» является приобретение студентами способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

-использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;

-осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства

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

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина «Основы технической эксплуатации объектов строительства» относится к блоку дисциплин обязательной части.

Для изучения курса требуется знание: строительных материалов и изделий, основ архитектурно строительного проектирования, технологии строительных процессов.

В свою очередь, данный курс является предшествующей дисциплиной для курсов: монтаж и эксплуатация инженерных систем, автоматизация инженерных систем.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<b>ОПК-4.</b> Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<b>ОПК-4.1.</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	<b>знать:</b> - нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности -Оценку технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности -Оценку результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

		<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности</li> <li>-составлять перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</li> <li>-составлять перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</li> <li>-способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений</li> </ul>
--	--	---

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

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

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 7 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Технологическое предпринимательство»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса является усвоение студентами теоретических и практических основ организации и ведения бизнеса, разработки и представления бизнес-идей с учетом современных экономических условий, а также развитие навыков владения элементами технологического предпринимательства с управлением проектами на базе информационно-аналитического обеспечения.

Для достижения этой цели поставлены следующие задачи: - ознакомление студентов с особенностями проектного управления и проектного бизнеса в организациях; - формирование навыков управления проектами; - формирование понимания особенностей инновационной деятельности и специфических черт управления инновационными проектами; - формирование комплекса знаний и навыков в области анализа и оценки инвестиционных инновационных проектов; - формирование навыков работы в проектной команде.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы** Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части. Для изучения дисциплины необходимо обладать знаниями, полученными при изучении дисциплин обязательной части: «Экономика», «Математика».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальные</b>		
<b>УК</b>	<b>УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3</b>	<i>Знает</i> принципы и особенности командообразования  <i>Умеет</i> планировать последовательность шагов для достижения заданного результата <i>Владеет</i> навыками презентации результатов команды
	<b>Общепрофессиональные</b>	
<b>ОПК</b>	<b>ОПК-6.7</b>	<i>Знает</i> основы финансового моделирования; <i>Умеет</i> -разрабатывать различные разделы бизнес-плана; - определять и оценивать разного рода риски; <i>Владеет</i> базовым инструментарием оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 45 часов, самостоятельная работа 63 часа.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 5 семестре.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Насосы и насосные станции»

#### 1. Цели и задачи дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Насосы и насосные станции» является формирование компетенций обучающегося в области расчета и проектирования насосных установок и насосных станций для инженерных систем зданий и сооружений и населенных пунктов.

Задачи дисциплины:

- оценка технических решений к проектированию, строительству, эксплуатации насосных станций действующим нормативно-техническим и нормативно-методическим документам;
- подготовки и оформления текстовой части проектной документации по насосным станциям систем водоснабжения и водоотведения;
- правила и нормы, основные задачи и организацию эксплуатации, технического обслуживания и ремонта насосных установок, насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции по ФГОС	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
ПК-1 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-1. Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	<b>Знать:</b> перечень нормативно-технических документов регламентирующих технические решения и требования к проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту насосов и насосных станций. <b>Уметь:</b> использовать нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения. <b>Владеть:</b> выбором действующих нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технические решения и требования к проектированию, строительству,

		эксплуатации и ремонту насосных и воздухоудвнных станций систем водоснабжения и водоотведения
ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1. Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)	<b>Знать:</b> перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к насосным и воздухоудвнным станциям систем водоснабжения и водоотведения. <b>Уметь:</b> использовать исходные данные для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения. <b>Владеть:</b> выбором исходных данных для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.
	ПК-2.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)	<b>Знать:</b> виды нормативной, нормативно-технической и нормативно-методической документации, применяемой для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения. <b>Уметь:</b> использовать методику применения нормативной, нормативно-технической и нормативно-методической документации, используемой для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения. <b>Владеть:</b> выбором действующих нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технические решения и требования к проектированию, насосных и воздухоудвнных станций систем водоснабжения и водоотведения.
	ПК-2.4. Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения (водоотведения)	<b>Знать:</b> методы расчета основных энергетических параметров насосов, расчета трубопроводов насосной станции, выбора насосных агрегатов и технологического оборудования насосных станций, определения режима работы насосов. <b>Уметь:</b> использовать методы

		<p>расчета, типы и конструкции технологического оборудования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> расчетом и выбором насосов и технологического оборудования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.</p>
	<p>ПК-2.6. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><b>Знать:</b> подготовку и оформление графической части проектной и рабочей документации по насосным станциям систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать подготовку и оформление графической части проектной и рабочей документации по насосным станциям систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> подготовкой и оформлением графической части проектной и рабочей документации по насосным станциям систем водоснабжения и водоотведения.</p>
<p>ПК-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-5-5. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><b>Знать:</b> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту сооружений насосным станциям систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту сооружений насосным станциям систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> выбором нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту сооружений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.</p>
	<p>ПК-5-7. Технический и технологический контроль выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений</p>	<p><b>Знать:</b> технический и технологический контроль выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.</p>

	<p>водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>водоотведения.  <b>Уметь:</b> использовать технический и технологический контроль выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.  <b>Владеть:</b> контролем выполнения технических и технологических работ по обслуживанию и ремонту сооружений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.</p>
--	--	---

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 4 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Внутренние системы водоснабжения и водоотведения»

#### 1. Цели и задачи дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины Б1.В.02 Внутренние системы водоснабжения и водоотведения являются:

- научить будущих специалистов созданию современных систем внутреннего водоснабжения, водоотведения (систем ВиВ) зданий и микрорайонов;
- подготовить выпускников к проектной и производственной деятельности в области водоснабжения и водоотведения.

Задача изучения дисциплины «Внутренние системы водоснабжения и водоотведения»: подготовка специалистов к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности по проектированию, монтажу и эксплуатации систем ВиВ зданий.

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

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Механика жидкости и газа», «Основы водоснабжения и водоотведения», «Насосы и насосные станции».

Изучение дисциплины «Внутренние системы водоснабжения и водоотведения» является предшествующим для таких дисциплин, как «Водопроводные и водоотводящие сети», «Водозаборные сооружения».

Знания, умения, практический опыт по дисциплине дают обучающемуся возможность выполнения основных гидравлических расчетов систем водоснабжения и водоотведения жилых зданий.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции по ФГОС	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
ПК-1 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения	<b>Знать:</b> перечень нормативно-технических документов документацию регламентирующих технические решения и требования к проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту внутренних систем водоснабжения и водоотведения. <b>Уметь:</b> использовать нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения. <b>Владеть:</b> выбором действующих нормативно-технических и нормативно-методических документов в сфере внутренних систем водоснабжения и водоотведения.

		водоотведения, для решения поставленных задач.
ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения водоотведения	<b>Знать:</b> требования нормативной документации по выбору исходных данных для проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения. <b>Уметь:</b> использовать исходные данные для проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения. <b>Владеть:</b> выбора исходной разрешительной документацией для проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения.
	ПК-2.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения	<b>Знать:</b> виды нормативной, нормативно-технической и нормативно-методической документации, применяемой для проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения. <b>Уметь:</b> использовать методику применения нормативной, нормативно-технической и нормативно-методической документации, используемой для проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения. <b>Владеть:</b> работы с нормативной, нормативно-технической и нормативно-методической документации, применяемой для проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения.
	ПК-2.4. Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения и водоотведения	<b>Знать:</b> основное технологическое оборудование внутренних систем водоснабжения и водоотведения и его характеристики. <b>Уметь:</b> использовать методы расчета, типы и конструкции технологического оборудования внутренних систем водоснабжения и водоотведения. <b>Владеть:</b> расчета и выбора технологического оборудования внутренних систем водоснабжения и водоотведения.
ПК-3 Способность обоснование проектных решений систем	ПК-3.6 Выполнение гидравлических расчётов внутренних систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать:</b> методику гидравлических расчетов внутренних систем водоснабжения и водоотведения. <b>Уметь:</b> использовать методику гидравлических расчетов

теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения		внутренних систем водоснабжения и водоотведения. <b>Владеть:</b> методикой гидравлических расчетов внутренних систем водоснабжения и водоотведения, отдельных элементов и узлов.
---	--	---

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 60 часов, самостоятельная работа 84 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен и курсовой проект в 5 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Водопроводные и водоотводящие сети»

#### 1. Цели и задачи дисциплины.

*Цель дисциплины* – создание у студента целостного представления о технологии и технических средствах водопроводных и водоотводящих сетей, о принципах проектирования и расчета этих сетей.

*Задачами* изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и навыков в области проектирования, строительства новых и совершенствования существующих систем и сооружений системы водоснабжения и водоотведения, а также их эффективной эксплуатации, что позволит подготовить бакалавра к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленности (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

Дисциплина основывается на знаниях полученных при освоении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Основы водоснабжения и водоотведения» и служит базовой для изучения дисциплин «Монтаж и эксплуатация инженерных систем», «Автоматизация инженерных систем».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения.

Код и наименование компетенции по ФГОС (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>Профессиональные</b>		
<b>ПК-1</b> Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	<b>ПК-1.1</b> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения	<b>Знает</b> основные нормативно-технические документы, регламентирующие проектирование, эксплуатацию, ввод в действие и последующее обслуживание водопроводной и водоотводящей сети. <b>Владеть:</b> (основного уровня) выбором и использование нормативно-технических документов, в зависимости от поставленной задачи



ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения	<b>Знает</b> какие исходные данные необходимы и достаточны для проектирования водопроводных и водоотводящих сетей. <b>Владеть:</b> (основного уровня) выбора исходных данных для проектирования водопроводных и водоотводящих сетей.
	ПК-2.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)	<b>Знает</b> перечень необходимых нормативно-технический и нормативно-методических документов, определяющих требования по проектированию водопроводных и водоотводящих сетей. <b>Владеть:</b> (начального уровня) по выбору нормативно-методических и нормативно-технических документов при проектировании водопроводных и водоотводящих сетей
	ПК-2.4. Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения и водоотведения	<b>Знает</b> технологическое оборудование, устанавливаемое в системе водоснабжения и водоотведения. <b>Владеть:</b> (основного уровня) расчета и подбора технологического оборудования для системы водоснабжения и водоотведения.
	ПК-2.6. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> по подготовке и оформлению рабочей документации для сооружений системы водоснабжения и водоотведения. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по подготовке и оформлению графической части проектной документации по водопроводным и водоотводящим сетям.
ПК-3 Способность обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции,	ПК-3.4. Выполнение гидравлических расчётов водопроводных сетей	<b>Знает</b> методы гидравлического расчета для сетей различных конфигураций <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по гидравлическому расчету систем водоснабжения.

водоснабжения и водоотведения	ПК-3.5. Выполнение гидравлических расчётов водоотводящих сетей	<p><b>Знает</b> методы гидравлического расчета для сетей различных конфигураций</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> по гидравлическому расчету водоотводящих сетей.</p>
-------------------------------	--	---

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 64 часов, самостоятельная работа 116 часов.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 6 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Строительная теплофизика и микроклимат зданий»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью и задачами преподавания дисциплины «Строительная теплофизика и микроклимат зданий» является системное изложение положений, представляющих теоретическую основу для изучения физических процессов формирования микроклимата зданий и сооружений; представление в обобщенном виде методически обоснованных нормативных и других сведений, составляющих систему исходных данных для проектирования и расчета отопления, охлаждения и вентиляции; изучение принципов выбора энергосберегающей технологии и комплекса средств обеспечения микроклимата на основе анализа теплового, влажностного, газового и аэродинамического режимов помещений и здания в целом.

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

Дисциплина «Строительная теплофизика и микроклимат зданий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана, основной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленности (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

Дисциплина базируется на знаниях, умениях, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Механика жидкости и газа».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения.

Код и наименование компетенции по ФГОС	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<b>ПК-1</b> Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	<b>ПК-1.1</b> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения	<b>Знать:</b> принципы выбора нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения и вентиляции по обеспечению требуемой теплозащиты, влаго- и воздухопроницаемости ограждений и необходимой комфортности человека в помещениях. <b>Уметь:</b> использовать нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения и вентиляции по обеспечению требуемой теплозащиты, влаго- и воздухопроницаемости ограждений.

		<p><b>Владеть:</b> по выбору нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения и вентиляции по обеспечению требуемой теплозащиты, влаго- и воздухопроницаемости ограждений, и необходимой комфортности человека.</p>
<p><b>ПК-2</b> Способность выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-2.1</b> Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Знать:</b> принципы и методики выбора исходных данных для проектирования систем теплоснабжения и вентиляции (расчетных параметров наружного и внутреннего климата, требуемой мощности систем отопления, тепловлагодоступлений.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать исходные данные для проектирования систем теплоснабжения и вентиляции.</p> <p><b>Владеть:</b> выбором исходных данных для проектирования систем теплоснабжения и вентиляции (расчетных параметров наружного и внутреннего климата, требуемой мощности систем отопления</p>
	<p><b>ПК-2.2</b> Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Знать:</b> принципы и методы выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования систем теплоснабжения и вентиляции по обеспечению необходимой теплозащиты, влаго- и воздухопроницаемости ограждений и необходимой комфортности человека.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать принципы и методы выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования систем теплоснабжения и вентиляции по обеспечению необходимой теплозащиты, влаго- и воздухопроницаемости ограждений, необходимой мощности системы отопления, расчетного воздухообмена и</p>

		<p>необходимой комфортности человека.</p> <p><b>Владеть:</b> выбором нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования систем теплоснабжения и вентиляции по обеспечению необходимой теплозащиты, влаго- и воздухопроницаемости ограждений и необходимой комфортности человека.</p>
<p><b>ПК-3</b> Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-3.1</b> Расчет теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания</p>	<p><b>Знать:</b> принципы и методики расчета теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания (требуемого и приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, их влажностного режима, воздухопроницаемости и удельной теплозащитной характеристики здания).</p> <p><b>Уметь:</b> использовать принципы и методики расчета теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания (требуемого и приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, их влажностного режима, воздухопроницаемости и удельной теплозащитной характеристики здания).</p> <p><b>Владеть:</b> расчетом теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания (требуемого и приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, их влажностного режима, воздухопроницаемости и удельной теплозащитной характеристики здания).</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 93 часов, самостоятельная работа 123 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 4 и зачет в 5 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Отопление»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины является подготовка к изучению специальных дисциплин и к решению практических задач связанных с теплотехническими расчетами гражданских зданий и сооружений, их систем отопления, приобретение умения и навыков в расчетах, и приемах проектирования, технологии эксплуатации систем, ознакомление с путями повышения технической и экономической эффективности и совершенствования различных способов отопления.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основных профессиональных образовательных программ направления подготовки. Дисциплина является обязательной для изучения.

Задачами освоения дисциплины:

- освоение различных систем отопления, их структуры, оборудования, области применения;
- формирование знаний физических процессов, протекающих в помещениях при различном отоплении и о физико-математических методах их описания;
- приобретение навыков расчета и проектирования различных систем отопления, разработки проектной документации, выбора оборудования;
- формирование базовых знаний и навыков технико-экономического сравнения различных систем отопления, использования различных теплоносителей и источников энергии для отопления, пуска систем в эксплуатацию и их наладки.

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

Дисциплина «Отопление» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиля «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

Дисциплина «Отопление» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Механика жидкости и газа», «Строительная теплофизика и микроклимат зданий».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>		
<b>ПК-1.</b> Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогасоснабжения, вентиляции,	<b>ПК-1.1.</b> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения и	<b>Знать:</b> - основные принципы формирования процессов обеспечения микроклимата помещений и здания в целом, и выбора принципиальной системы отопления.

<p>водоснабжения и водоотведения</p>	<p>и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)</p>	<p>- основы нормирования параметров отопления помещений - комфортность и технологических требования;</p> <p>- иметь представление о закономерностях изменения параметров наружного климата, понятие их обеспеченности;</p> <p>- основы формирования нагрузки на системы отопления - охлаждения, теплотерях и теплопоступлениях, возмущении основных параметров микроклимата помещений при воздействии разной природы и характера;</p> <p>- иметь представление о структуре энергопотреблении системами отопления, вентиляции и кондиционирования, понятия о различных режимах работы данных систем, оценке энергетической эффективности систем.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- выбирать необходимые параметры микроклимата помещения и здания в целом;</p> <p>- выбирать параметры наружного климата;</p> <p>-квалифицированно проводить замеры параметров воздуха и поверхностей обслуживаемого помещения при нарушении комфортности и технологических условий, с целью выбора методов по восстановлению необходимых тепловлажностных и воздушных параметров помещений;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- основными приемами использования приборов и методами измерения основных параметров воздушной среды и поверхностей помещений;</p> <p>- теоретическими и экспериментальными методами построения процессов изменения состояния влажного воздуха;</p> <p>- основными нормативными документами принципами проектирования, монтажа и наладки систем отопления.</p>
--	---	--

<p><b>ПК-2.</b> Способность выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p> <p><b>ПК-2.2.</b> Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p> <p><b>ПК-2.5.</b> Выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p> <p><b>ПК-2.7.</b> Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p> <p><b>ПК-2.9.</b> Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы формирования процессов обеспечения микроклимата помещений и здания в целом, и выбора принципиальной системы отопления.</li> <li>- основы нормирования параметров отопления помещений - комфортность и технологических требования;</li> <li>- иметь представление о закономерностях изменения параметров наружного климата, понятие их обеспеченности;</li> <li>- основы формирования нагрузки на системы отопления - охлаждения, теплотерях и теплопоступлениях, возмущении основных параметров микроклимата помещений при воздействии разной природы и характера;</li> <li>- иметь представление о структуре энергопотреблении системами отопления, вентиляции и кондиционирования, понятия о различных режимах работы данных систем, оценке энергетической эффективности систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать необходимые параметры микроклимата помещения и здания в целом;</li> <li>- выбирать параметры наружного климат;</li> <li>-квалифицированно проводить замеры параметров воздуха и поверхностей обслуживаемого помещения при нарушении комфортности и технологических условий, с целью выбора методов по восстановлению необходимых тепловлажностных и воздушных параметров помещений;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами использования приборов и методами измерения основных параметров воздушной среды и поверхностей помещений;</li> <li>- теоретическими и экспериментальными методами</li> </ul>
---	---	---



		<p>построения процессов изменения состояния влажного воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными нормативными документами принципами проектирования, монтажа и наладки систем отопления.</li> </ul>
<p><b>ПК-3.</b> Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПКО-3.4.</b> Расчет теплотехнических и гидравлических параметров системы теплоснабжения (газоснабжения)</p> <p><b>ПК-3.11.</b> Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы формирования процессов обеспечения микроклимата помещений и здания в целом, и выбора принципиальной системы отопления.</li> <li>- основы нормирования параметров отопления помещений - комфортность и технологических требования;</li> <li>- иметь представление о закономерностях изменения параметров наружного климата, понятие их обеспеченности;</li> <li>- основы формирования нагрузки на системы отопления - охлаждения, теплотерях и теплоступлениях, возмущении основных параметров микроклимата помещений при воздействии разной природы и характера;</li> <li>- иметь представление о структуре энергопотребления системами отопления, вентиляции и кондиционирования, понятия о различных режимах работы данных систем, оценке энергетической эффективности систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать необходимые параметры микроклимата помещения и здания в целом;</li> <li>- выбирать параметры наружного климата;</li> <li>- квалифицированно проводить замеры параметров воздуха и поверхностей обслуживаемого помещения при нарушении комфортности и технологических условий, с целью выбора методов по восстановлению необходимых тепловлажностных и воздушных параметров помещений;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами использования приборов и методами измерения основных параметров воздушной среды и поверхностей помещений;</li> <li>- теоретическими и экспериментальными методами построения процессов изменения состояния влажного воздуха;</li> <li>- основными нормативными документами принципами проектирования, монтажа и наладки систем отопления.</li> </ul>
<p><b>ПК-5.</b> Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-5-1.</b> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).</p> <p><b>ПК-5-2.</b> Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p> <p><b>ПК-5-3.</b> Инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p> <p><b>ПК-5-4.</b> Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы формирования процессов обеспечения микроклимата помещений и здания в целом, и выбора принципиальной системы отопления.</li> <li>- основы нормирования параметров отопления помещений - комфортность и технологических требования;</li> <li>- иметь представление о закономерностях изменения параметров наружного климата, понятие их обеспеченности;</li> <li>- основы формирования нагрузки на системы отопления - охлаждения, теплотерях и теплоступлениях, возмущении основных параметров микроклимата помещений при воздействии разной природы и характера;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать необходимые параметры микроклимата помещения и здания в целом;</li> <li>- выбирать параметры наружного климата;</li> <li>- квалифицированно проводить замеры параметров воздуха и поверхностей обслуживаемого помещения при нарушении комфортности и технологических условий, с целью выбора методов по восстановлению необходимых тепловлажностных и воздушных параметров помещений;</li> </ul>

		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами использования приборов и методами измерения основных параметров воздушной среды и поверхностей помещений;</li> <li>- теоретическими и экспериментальными методами построения процессов изменения состояния влажного воздуха;</li> <li>- основными нормативными документами принципами проектирования, монтажа и наладки систем отопления.</li> </ul>
--	--	---

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа, 7 зач. ед., из них: контактная работа 108 часов, самостоятельная работа 144 часа.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 5 семестре, экзамен и курсовой проект в 6 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Теплоснабжение»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теплоснабжение» является формирование знаний, умений и навыков для проектирования и эксплуатации систем централизованного теплоснабжения промышленных предприятий и жилищно-коммунальных потребителей.

Задачи изучения дисциплины:

- оптимизация проектных решений и эксплуатационных режимом с учетом их надежного функционирования;
- принцип действия тепломеханического оборудования и энергетических установок, схем и технологических процессов;
- применение ЭВМ при проектировании и эксплуатации, а также для осуществления автоматизированного управления технологическими процессами теплоснабжения;
- проектирование городских и промышленных систем теплоснабжения, тепловых сетей и сооружений на них, теплового и насосного оборудования;
- определение актуальных технических задач и проблем, которые требуют дальнейшего изучения: гидравлическая устойчивость в тепловых сетях, борьба с утечками воды и тепловыми потерями, химическая обработка воды для подпитки тепловых сетей и многое другое.

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

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Механика жидкости и газа», «Инженерная и компьютерная графика», «Строительные материалы».

Изучение дисциплины «Теплоснабжение» является предшествующим для таких дисциплин, как «Основы теплогазоснабжения и вентиляция», «Строительная теплофизика и микроклимат помещения», «Организация, планирование и управление в строительстве».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими компетенциями и индикаторами их достижений:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<b>ОПК-3.</b> Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<b>ОПК-3.8.</b> Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	<b>Знать:</b> -основные направления и перспективы развития систем теплогазоснабжения, климатизации, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения зданий, сооружений и населенных мест и городов, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования, а также

		<p>эксплуатацию и реконструкцию этих систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики расчетов тепловых нагрузок на нужды технологии, отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;</li> <li>- схемы, состав оборудования и режимы работы современных и перспективных источников теплоты;</li> <li>- системы теплоснабжения и теплоносители;</li> <li>- методы регулирования в системах теплоснабжения;</li> <li>- конструкции и методики расчетов тепловых сетей и тепловых пунктов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений и систем;</li> <li>- анализировать воздействия окружающей среды на материал конструкции и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации;</li> <li>- определять тепловые нагрузки потребителей, строить температурный график регулирования в тепловых сетях, пьезометрический график системы теплоснабжения;</li> <li>- определять годовую потребность в натуральном и условном топливе;</li> <li>- проводить технико-экономический анализ системы теплоснабжения;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками расчетов тепловых сетей и тепловых пунктов;</li> </ul>
--	--	---

		<p>-методиками расчета теплообменного оборудования;</p> <p>- методикой оптимального выбора оборудования источников теплоты и тепловых пунктов;</p> <p>-основами программирования, навыками работы с персональным компьютером для расчетов систем теплоснабжения;</p> <p>- способами определения затрат энергетических, материальных и людских ресурсов при проектировании и эксплуатации систем теплоснабжения.</p>
<p><b>ОПК-6.</b> Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и техникоэкономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p><b>ОПК-6.1.</b> Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-основные направления и перспективы развития систем теплогасоснабжения, климатизации, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения зданий, сооружений и населенных мест и городов, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем;</p> <p>-методики расчетов тепловых нагрузок на нужды технологии, отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;</p> <p>- схемы, состав оборудования и режимы работы современных и перспективных источников теплоты;</p> <p>- системы теплоснабжения и теплоносители;</p> <p>- методы регулирования в системах теплоснабжения;</p> <p>- конструкции и методики расчетов тепловых сетей и тепловых пунктов;</p>

		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений и систем;</li> <li>-анализировать воздействия окружающей среды на материал конструкции и выбрать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации;</li> <li>-определять тепловые нагрузки потребителей, строить температурный график регулирования в тепловых сетях, пьезометрический график системы теплоснабжения;</li> <li>- определять годовую потребность в натуральном и условном топливе;</li> <li>- проводить технико-экономический анализ системы теплоснабжения;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками расчетов тепловых сетей и тепловых пунктов;</li> <li>-методиками расчета теплообменного оборудования;</li> <li>- методикой оптимального выбора оборудования источников теплоты и тепловых пунктов;</li> <li>-основами программирования, навыками работы с персональным компьютером для расчетов систем теплоснабжения;</li> <li>- способами определения затрат энергетических, материальных и людских ресурсов при проектировании и</li> </ul>
--	--	---

		эксплуатации систем теплоснабжения
<p><b>ПКО-1.</b> Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПКО-1.1.</b> Выбор нормативнотехнических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные направления и перспективы развития систем теплогазоснабжения, климатизации, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения зданий, сооружений и населенных мест и городов, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем;</li> <li>-методики расчетов тепловых нагрузок на нужды технологии, отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;</li> <li>- схемы, состав оборудования и режимы работы современных и перспективных источников теплоты;</li> <li>- системы теплоснабжения и теплоносители;</li> <li>- методы регулирования в системах теплоснабжения;</li> <li>- конструкции и методики расчетов тепловых сетей и тепловых пунктов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений и систем;</li> <li>-анализировать воздействия окружающей среды на материал конструкции и выбрать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации;</li> <li>-определять тепловые нагрузки потребителей,</li> </ul>



		<p>строить температурный график регулирования в тепловых сетях, пьезометрический график системы теплоснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять годовую потребность в натуральном и условном топливе;</li> <li>- проводить технико-экономический анализ системы теплоснабжения;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками расчетов тепловых сетей и тепловых пунктов;</li> <li>- методиками расчета теплообменного оборудования;</li> <li>- методикой оптимального выбора оборудования источников теплоты и тепловых пунктов;</li> <li>- основами программирования, навыками работы с персональным компьютером для расчетов систем теплоснабжения;</li> <li>- способами определения затрат энергетических, материальных и людских ресурсов при проектировании и эксплуатации систем теплоснабжения</li> </ul>
<p><b>ПКО-2.</b> Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПКО-2.1.</b> Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p> <p><b>ПКО-2.2.</b> Выбор нормативнотехнических и нормативнометодических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления и перспективы развития систем теплогазоснабжения, климатизации, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения зданий, сооружений и населенных мест и городов, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем;</li> <li>- методики расчетов тепловых нагрузок на нужды</li> </ul>

		<p>технологии, отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- схемы, состав оборудования и режимы работы современных и перспективных источников теплоты;</li><li>- системы теплоснабжения и теплоносители;</li><li>- методы регулирования в системах теплоснабжения;</li><li>- конструкции и методики расчетов тепловых сетей и тепловых пунктов;</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений и систем;</li><li>-анализировать воздействия окружающей среды на материал конструкции и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации;</li><li>-определять тепловые нагрузки потребителей, строить температурный график регулирования в тепловых сетях, пьезометрический график системы теплоснабжения;</li><li>- определять годовую потребность в натуральном и условном топливе;</li><li>- проводить технико-экономический анализ системы теплоснабжения;</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методиками расчетов тепловых сетей и тепловых пунктов;</li><li>-методиками расчета теплообменного оборудования;</li></ul>
--	--	--

		<p>- методикой оптимального выбора оборудования источников теплоты и тепловых пунктов;</p> <p>-основами программирования, навыками работы с персональным компьютером для расчетов систем теплоснабжения;</p> <p>- способами определения затрат энергетических, материальных и людских ресурсов при проектировании и эксплуатации систем теплоснабжения</p>
<p><b>ПКО-3.</b> Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПКО-3.2.</b> Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов</p> <p><b>ПКО-3.10.</b> Расчет прочностных показателей трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-основные направления и перспективы развития систем теплогазоснабжения, климатизации, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения зданий, сооружений и населенных мест и городов, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем;</p> <p>-методики расчетов тепловых нагрузок на нужды технологии, отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;</p> <p>- схемы, состав оборудования и режимы работы современных и перспективных источников теплоты;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений и систем;</p>

		<p>-анализировать воздействия окружающей среды на материал конструкции и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации;</p> <p>-определять тепловые нагрузки потребителей, строить температурный график регулирования в тепловых сетях, пьезометрический график системы теплоснабжения;</p> <p>- определять годовую потребность в натуральном и условном топливе;</p> <p>- проводить технико-экономический анализ системы теплоснабжения;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- методиками расчетов тепловых сетей и тепловых пунктов;</p> <p>-методиками расчета теплообменного оборудования;</p> <p>-основами программирования, навыками работы с персональным компьютером для расчетов систем теплоснабжения;</p> <p>- способами определения затрат энергетических, материальных и людских ресурсов при проектировании и эксплуатации систем теплоснабжения</p>
--	--	--

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

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

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 7 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Вентиляция»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины Б1.В.07 Вентиляция являются:

- научить будущих специалистов основам проектирования и эксплуатации систем вентиляции и оборудования для обеспечения надежной запроектированной системы, использование современных вычислительных программ и систем, рационального сочетания и использования существующих инженерных систем зданий и сооружений;
- подготовить выпускников к проектной и производственной деятельности в области систем вентиляции и применения профессиональных знаний.

Задачи изучения дисциплины «Вентиляция»: привить знания об основных элементах и установках систем вентиляции, их назначения и конструктивных особенностей, привить навыки расчета и проектирования вентиляционных систем для объектов различного назначения; привить навыки применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий.

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

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Техническая термодинамика и тепломассообмен», «Основы теплотехники и гидравлики», «Теплоснабжение», «Отопление» и служит базовой для изучения дисциплин «Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Изучение дисциплины «Вентиляция» является предшествующим для таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности» и «Основы технологии систем ТГВ».

Знания, умения, практический опыт по дисциплине дают обучающемуся возможность выполнения основных расчетов систем вентиляции.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения.

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ПК-1 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения и вентиляции (водо-снабжения и водоотведения) ПК-1.2. Оценка соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, тепло-снабжения, газоснабжения, вентиляции) требованиям нормативно-технических документов	<b>Знать:</b> - вопросы нормирования и основы проектирования, строительства и эксплуатации объектов систем вентиляции; - методы производства расчетов основного оборудования. <b>Уметь:</b> -основные нормативно-технические документы, регламентирующие выбор схем, основного оборудования систем вентиляции; -применять, полученные знания в области осуществления надзора при монтаже и эксплуатации систем вентиляции. <b>Владеть:</b>
ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения, вентиляции,		

<p>водоснабжения и водоотведения ПК-3 Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения ПК-5 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-2.1. Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, тепло-снабжения, газоснабжения, вентиляции) ПК-3.2. Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов ПК-3.5. Расчет аэродинамических параметров системы вентиляции воздуха ПК-5-1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). ПК-5-2. Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) ПК-5-3. Инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p>	<p>- первичными навыками в области естественнонаучных и технических наук, современными методами постановки и решения задач: - навыками выбора и обоснования схем систем вентиляции</p>
---	--	--

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часа, 8 зач. ед., из них: контактная работа 115 часов, самостоятельная работа 173 часа.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре, экзамен и курсовой проект в 7 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Газоснабжение»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины Б1.В.08 Газоснабжение являются:

- научить будущих специалистов основам проектирования систем газоснабжения и соответствующего оборудования для обеспечения надежной эксплуатационной работы запроектированной системы, использование современных вычислительных программ и систем, рационального сочетания использования существующих источников и систем газоснабжения;

- подготовить выпускников к проектной и производственной деятельности в области газоснабжения.

Задачи изучения дисциплины «Газоснабжение»: привить знания об основных элементах и узлах систем газоснабжения, их назначения и конструктивных особенностей; привить навыки расчета и проектирования систем газоснабжения объектов различного назначения; привить навыки к оценке вклада своей предметной области в решение проблем определения источника газа на покрытие нужд потребителей и готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий.

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

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Техническая термодинамика и тепломассообмен», «Основы теплотехники и гидравлики» и служит базовой для изучения дисциплин «Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Изучение дисциплины «Газоснабжение» является предшествующим для таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности» и «Основы технологии систем ТГВ».

Знания, умения, практический опыт по дисциплине дают обучающемуся возможность выполнения основных расчетов систем газоснабжения.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ПК-1 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения) ПК-1.2. Оценка соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения	<b>Знать:</b> - вопросы нормирования и основы проектирования, строительства и эксплуатации объектов систем газоснабжения; - методы производства расчетов основного оборудования. <b>Уметь:</b>

<p>ПК-2</p> <p>Способность выполнять работы по проектированию систем теплого-оснаб-жения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-3</p> <p>Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-5.</p> <p>Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p>(водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) требованиям нормативно – технических документов</p> <p>ПК-2.1. Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газо-снабжения, вентиляции)</p> <p>ПК-3.2. Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов</p> <p>ПК-5-1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).</p>	<p>- основные нормативно-технические документы, регламентирующие выбор схем, основного оборудования объектов газоснабжения;</p> <p>- применять, полученные знания в области осуществления надзора при монтаже и эксплуатации систем газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- первичными навыками в области естественнонаучных и технических наук, современными методами постановки и решения задач:</p> <p>- навыками выбора и основания схем систем газоснабжения</p>
---	---	---

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

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

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 7 семестре.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины Б1.В.09 Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий являются:

- научить будущих специалистов основам проектирования систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий и соответствующего оборудования для обеспечения надежной эксплуатационной работы запроектированной системы, использование современных вычислительных программ и систем, рационального сочетания использования существующих источников и систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения;

- подготовить выпускников к проектной и производственной деятельности в сфере кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

Задачи изучения дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий»: привить знания об основных элементах и узлах систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения, их назначения и конструктивных особенностей; привить навыки расчета и проектирования систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения объектов различного назначения; привить навыки к оценке вклада своей предметной области в решение проблем определения источников кондиционирования воздуха и холодоснабжения на покрытие нужд потребителей и готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий.

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

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Техническая термодинамика и тепломассообмен», «Основы теплотехники и гидравлики» и служит базовой для изучения дисциплин «Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Изучение дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий» является предшествующим для таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности» и «Основы технологии систем ТГВ».

Знания, умения, практический опыт по дисциплине дают обучающемуся возможность выполнения основных расчетов систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ПК-1 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения) ПК-1.2. Оценка соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения)	<b>Знать:</b> - вопросы нормирования и основы проектирования, строительства и эксплуатации объектов систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения;

	<p>водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) требованиям нормативно-технических документов</p>	<p>- методы производства расчетов основного оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- основные нормативно-технические документы, регламентирующие выбор схем, основного оборудования объектов кондиционирования воздуха и холодоснабжения;</p> <p>- применять, полученные знания в области осуществления надзора при монтаже и эксплуатации систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения</p>
<p>ПК-2</p> <p>Способность выполнять работы по проектированию систем теплогасоснаб-жения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-2.1. Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <p>- первичными навыками в области естественнонаучных и технических наук, современными методами постановки и решения задач:</p> <p>- навыками выбора и основания схем систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения</p>
<p>ПК-5.</p> <p>Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-5-1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции).</p> <p>ПК-5-2. Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p> <p>ПК-5-3. Инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p>	

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

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

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 7 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Монтаж и эксплуатация инженерных систем»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Монтаж и эксплуатация инженерных систем» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области изготовления, заготовительных, монтажных, пусконаладочных работ, проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем ТГС и ОиВ.

Задачи:

- системное изложение положений, составляющих сущность изготовления, заготовительных, монтажных, пусконаладочных работ, проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию;
- эксплуатация инженерных систем для подготовки бакалавра по профилю «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

Дисциплина базируется на ряде курсов образовательной профессиональной программы бакалавров по данному направлению: Строительная теплофизика и микроклимат, Вентиляция, Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий, Теплоснабжение.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: общие сведения о строительных работах и процессах; нормативные требования к монтажу оборудования и трубопроводов; технология изготовления узлов и деталей трубопроводов из различных материалов, правила приемки объекта под монтаж; основы технологического и монтажного проектирования инженерных систем; механизация монтажных работ; монтаж внутренних и внешних инженерных систем; меры безопасности на заготовительном производстве и строительной площадке.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции по ФГОС	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<b>ПК-4</b> Способность организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции,	<b>ПК-4.1</b> Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу и наладке системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения,	<b>Знать:</b> действующие нормативно-правовые и нормативно-технические документы РФ и ТС ЕАЭС в области проектирования, монтажа, сдачи в эксплуатацию и эксплуатации инженерных систем. <b>Уметь:</b> вести поиск и выбор нормативно-правовых и нормативно-технических

водоснабжения и водоотведения	газоснабжения, вентиляции)	<p>документов по проектированию, монтажу, пуско-наладочным работам, сдаче в эксплуатацию и эксплуатации инженерных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> нормативно-технической документацией при выборе исходных данных для разработки Проекта производства работ (ППР) по монтажу инженерных систем.</p>
	<p><b>ПК-4.2</b> Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы (на сооружении) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p> <p><b>ПК-4.3</b> Контроль выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту системы (на сооружении) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Знать:</b> методы определения и расчета трудозатрат, определение объемов материалов и оборудования в соответствии со спецификацией проекта состав проектно-сметной документации и порядок ее разработки по инженерным системам.</p> <p><b>Уметь:</b> вести монтажное проектирование инженерных систем с составлением заказной спецификации и составлять технологическую карту на процесс производства монтажных работ заданного объекта</p> <p><b>Владеть:</b> составлением плана и графиком строительно-монтажных и пусконаладочных работ инженерных систем.</p> <p><b>Знать:</b> требования охраны труда при монтаже, пуско-наладочных работах, сдаче в эксплуатацию и эксплуатации инженерных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять требования охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту инженерных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> контролем выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту инженерных систем.</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 96 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 8 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» является освоения получение знаний и умений, необходимых для решения инженерных задач в области теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения, водоотведения зданий, сооружений и населенных мест, состава проектной документации, ее содержания и возможности применения средств вычислительной техники, позволяющие повысить качество и снизить сроки проектирования

Задачи дисциплины:

- сформировать у студента общее представление технологии выполнения и оформления технической документации на проектируемые объекты;
- научить студента методам проектирования систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения, водоотведения зданий, сооружений и населенных мест их элементов
- освоение принципов проектирования и реконструкции систем обеспечения микроклимата помещений;
- возможность использования нетрадиционных источников энергоресурсов.

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

Дисциплина «Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха» относится к профессиональному циклу (базовая часть). Для освоение данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин естественнонаучного и общетехнического цикла таких как математика, физика, химии и обеспечивает логическую взаимосвязь между дисциплиной инженерной графики и дисциплинами профильной направленности

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ПКО-1.</b> Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	<b>ПКО-1.1.</b> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения) <b>ПКО-1.3.</b> Оценка основных технико-экономических показателей системы теплоснабжения (вентиляции)	<b>Знать:</b> - действующие нормативные документы РФ в области проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции - основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования и особенностей проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>Уметь:</b> - выбирать нормативы, необходимые для проведения

		<p>конкретных расчетов при проектировании систем теплогасоснабжения и вентиляции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать информацию, необходимую для проведения конкретных расчетов при проектировании систем теплогасоснабжения и вентиляции</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками пользования нормативными документами для оформления проектной документации</li> <li>- навыками использования полученной информации при проектировании систем теплогасоснабжения и вентиляции</li> <li>- основные правила оформления конструкторской документации согласно ЕСКД. Основные правила построения изображений согласно ЕСКД. Основные правила выполнения и детализирования чертежей общего вида.</li> <li>- навыками пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов систем теплогасоснабжения и вентиляции</li> </ul>
<p><b>ПКО-2.</b> Способность выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПКО-2.1.</b> Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p> <p><b>ПКО-2.2.</b> Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие нормативные документы РФ в области проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции</li> <li>- основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования и особенностей проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать нормативы, необходимые для проведения конкретных расчетов при проектировании систем</li> </ul>

	<p><b>ПКО-2.6.</b> Выбор оборудования и арматуры для системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p> <p><b>ПКО-2.8.</b> Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p>	<p>теплогазоснабжения и вентиляции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать информацию, необходимую для проведения конкретных расчетов при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками пользования нормативными документами для оформления проектной документации</li> <li>- навыками использования полученной информации при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> <li>- основные правила оформления конструкторской документации согласно ЕСКД. Основные правила построения изображений согласно ЕСКД. Основные правила выполнения и детализирования чертежей общего вида.</li> <li>- навыками пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов систем</li> </ul>
<p><b>ПКО-3.</b> Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПКО-3.2.</b> Выбор варианта системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие нормативные документы РФ в области проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> <li>- основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования и особенностей проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать нормативы, необходимые для проведения конкретных расчетов при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> <li>- выбирать информацию, необходимую для проведения конкретных расчетов при</li> </ul>

		<p>проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками пользования нормативными документами для оформления проектной документации</li> <li>- навыками использования полученной информации при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> <li>- основные правила оформления конструкторской документации согласно ЕСКД. Основные правила построения изображений согласно ЕСКД. Основные правила выполнения и детализования чертежей общего вида.</li> <li>- навыками пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов систем</li> </ul>
<p><b>ПК-2.</b> Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-2.3.</b> Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p> <p><b>ПК-2.6.</b> Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие нормативные документы РФ в области проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> <li>- основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования и особенностей проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать нормативы, необходимые для проведения конкретных расчетов при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> <li>- выбирать информацию, необходимую для проведения конкретных расчетов при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками пользования нормативными документами для оформления проектной документации</li> <li>- навыками использования полученной информации при проектировании систем теплогаснабжения и вентиляции</li> <li>- основные правила оформления конструкторской документации согласно ЕСКД. Основные правила построения изображений согласно ЕСКД. Основные правила выполнения и детализования чертежей общего вида.</li> <li>- навыками пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов систем</li> </ul>
--	--	---

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа, 7 зач. ед., из них: контактная работа 104 часа, самостоятельная работа 148 часов.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 7 семестре, экзамен и курсовой проект в 8 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Водозаборные сооружения»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

*Цель дисциплины* – формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования, строительства новых и реконструкции существующих систем водоснабжения, а также их эффективной эксплуатации, что позволит подготовить бакалавра к следующим видам профессиональной деятельности: проектная, технологическая и сервисно-эксплуатационная.

*Задачи изучения дисциплины:*

- способностью 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.

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленности (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

Дисциплина основывается на знаниях полученных при освоении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Основы водоснабжения и водоотведения» и служит базовой для изучения дисциплин «Монтаж и эксплуатация инженерных систем», «Автоматизация инженерных систем».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции по ФГОС (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>Профессиональные</b>		
<b>ПК-1</b> Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	<b>ПК-1.1</b> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения	<b>Знать:</b> перечень нормативно-технических документов в области проектирования и строительства водозаборных сооружений. <b>Уметь:</b> использовать нормативно-технические документы в области проектирования и строительства водозаборных сооружений. <b>Владеет:</b> выбором нормативно-технических документов, регламентирующих технические и технологические решения и требования к проектированию, строительству, эксплуатации и

		ремонтно-водозаборных сооружений.
<p><b>ПК-2</b> Способность выполнять работы по проектированию систем теплогаснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-2.1</b> Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения водоотведения</p>	<p><b>Знать:</b> выбор исходных данных для проектирования водозаборных сооружений</p> <p><b>Уметь:</b> использовать исходные данные для проектирования водозаборных сооружений</p> <p><b>Владеет:</b> выбором исходных данных для проектирования водозаборных сооружений.</p>
	<p><b>ПК-2.2</b> Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>Знать:</b> параметры выбора нормативно-технических и методических документов для проектирования водозаборных сооружений</p> <p><b>Уметь:</b> применять нормативно-технические и нормативно-методические документы при проведении расчетов элементов водозаборных сооружений</p> <p><b>Владеет:</b> нормативно-техническими и нормативно-методическими документами при проведении расчетов элементов водозаборных сооружений</p>
	<p><b>ПК-2.4.</b> Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>Знать:</b> методику расчета элементов водозаборных сооружений и их технологического оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> проводить гидравлический расчет и обоснования технологического оборудования водозаборных сооружений</p> <p><b>Владеет:</b> проведением гидравлического расчета и обоснования технологического оборудования водозаборных сооружений</p>
<p><b>ПК-5</b> Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогаснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-5-6.</b> Контроль соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><b>Знать:</b> нормы, правила и методы технической эксплуатации водозаборных сооружений, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность их функционирования</p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормы, правила и методы технической эксплуатации водозаборных сооружений, обеспечивающих санитарную и экологическую</p>

		безопасность их функционирования <b>Владеет:</b> проектирования зон санитарной охраны водозаборных сооружений из подземных и поверхностных источников
--	--	--

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 6 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Очистка природных и сточных вод»

#### 1. Цели и задачи дисциплины.

*Целью* освоения дисциплины «Очистка природных и сточных вод» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области:

- расчета и проектирования сооружений для подготовки питьевой воды из поверхностных и подземных источников с использованием современных методов и технологий;
- сооружений водоотведения, а также эффективной эксплуатации сооружений.

*Задачами* изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и навыков в области проектирования, строительства новых и совершенствования существующих сооружений системы водоснабжения и водоотведения, а также их эффективной эксплуатации, что позволит подготовить бакалавра к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной профессиональной образовательной программы «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции по ФГОС	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<b>ПК-1</b> Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	<b>ПК-1.1</b> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)	<b>Знать:</b> нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведении приемы обработки, подбора по тематике, систематизации и изучения научно-технической отечественной и зарубежной литературы. <b>Уметь:</b> использовать нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведении, систематизации и изучения научно-технической

		<p>отечественной и зарубежной литературы.</p> <p><b>Владеть:</b> выбором действующих нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технические и технологические решения и требования к проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту сооружений очистки природных вод и сточных вод.</p>
	<p><b>ПК-1.3</b> Оценка соответствия системы водоснабжения (водоотведения) требованиям норм санитарной и экологической безопасности</p>	<p><b>Знать:</b> требования норм санитарной и экологической безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методику оценки соответствия сооружений водоотведения и очистки сточных вод нормам санитарной и экологической безопасности.</p> <p><b>Владеть:</b> определением основных показателей качества природных вод и работой с оборудованием, необходимым для оценки норм санитарной и экологической безопасности сооружений водоотведения и очистки сточных вод.</p>
<p><b>ПК-2</b> Способность выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-2.1</b> Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Знать:</b> требования нормативной документации по выбору исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методику расчета исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения, очистки природных и сточных вод.</p> <p><b>Владеть:</b> работой с нормативной документацией, с исходной разрешительной документацией для проектирования систем водоснабжения и водоотведения, очистки природных и сточных вод.</p>
	<p><b>ПК-2.2.</b> Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования</p>	<p><b>Знать:</b> виды нормативной, нормативно-технической и нормативно-методической документации, применяемой для проектирования систем</p>

	<p>для проектирования системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения</p>	<p>водоснабжения и водоотведения, очистки природных и сточных вод.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методику применения нормативной, нормативно-технической и нормативно-методической документации, применяемой для проектирования систем водоснабжения и водоотведения, очистки природных и сточных вод.</p> <p><b>Владеть:</b> выбором действующих нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технические и технологические решения и требования к проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту сооружений очистки природных и сточных вод.</p>
	<p><b>ПК-2.4.</b> Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>Знать:</b> типы, конструкции сооружений систем водоснабжения и водоотведения, очистки природных и сточных вод.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы расчета сооружений систем водоснабжения и водоотведения, очистки природных и сточных вод.</p> <p><b>Владеть:</b> расчетом и выбором основных сооружений, технологического оборудования, а также параметров работы сооружений при проектировании станций подготовки питьевой воды и очистки сточных вод и обработки осадков.</p>
	<p><b>ПК-2.6.</b> Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><b>Знать:</b> основные требования по подготовке и оформлению графической части проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Уметь:</b> оформлять проектную и рабочую документацию систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> подготовкой и оформлением графической части проектной и рабочей</p>

		документации станций водоподготовки и сооружений очистки сточных вод.
<p><b>ПК-5</b> Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогаснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-5.5</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><b>Знать:</b> нормативно-технические и нормативно-методические документы по строительству, монтажу и наладке систем водоснабжения и водоотведения.  <b>Уметь:</b> использовать нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию по строительству, монтажу и наладке систем водоснабжения и водоотведения.  <b>Владеть:</b> выбором действующих нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технические и технологические решения и требования к эксплуатации и ремонту сооружений очистки природных вод и сточных вод.</p>
	<p><b>ПК-5.6</b> Контроль соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><b>Знать:</b> методы и технологические схемы, состав сооружений и оборудования, параметры их работы, обеспечивающие соответствие качества санитарным нормам и экологическую безопасность производства.  <b>Уметь:</b> использовать нормы, правила и методы технической эксплуатации сооружений, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность сооружений.  <b>Владеть:</b> контролем соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.</p>
	<p><b>ПК-5.7</b> Технический и технологический контроль выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений</p>	<p><b>Знать:</b> нормы и правила, основные задачи и организацию эксплуатации, технического обслуживания и ремонта сооружений и оборудования</p>



	водоснабжения (водоотведения)	<p>станций водоподготовки и сооружений водоотведения.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять порядок проведения технического и технологического контроля выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> техническим и технологическим контролем выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и водоотведения.</p>
	<b>ПК-5.8</b> Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)	<p><b>Знать:</b> возможные неполадки, причины отказов и аварийных ситуаций на станциях очистки природных вод и сточных вод.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> выбором способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения и водоотведения.</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед., из них: контактная работа 51 час, самостоятельная работа 93 часа.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 7 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Генераторы тепла»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины Б1.В.15 Генераторы тепла являются:

- научить будущих специалистов основам проектирования систем генерации тепла и соответствующего оборудования для обеспечения надежной эксплуатационной работы запроектированной системы, использование современных вычислительных программ и систем, рационального сочетания использования существующих источников и систем локального теплоснабжения;

- подготовить выпускников к проектной и производственной деятельности в области автономного теплоснабжения.

Задачи изучения дисциплины «Генераторы тепла»: привить знания об основных элементах и узлах генераторов тепла, их назначения и конструктивных особенностей; привить навыки расчета и проектирования генераторов тепла на нужды объектов различного назначения; привить навыки к оценке вклада своей предметной области в решение проблем определения источника тепловой энергии на покрытие нужд потребителей и готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий.

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

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Техническая термодинамика и тепломассообмен», «Основы теплотехники и гидравлики», «Теплоснабжение», «Отопление» и служит базовой для изучения дисциплин «Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Изучение дисциплины «Генераторы тепла» является предшествующим для таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности» и «Основы технологии систем ТГВ».

Знания, умения, практический опыт по дисциплине дают обучающемуся возможность выполнения основных расчетов систем автономного теплоснабжения.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ПК-1 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции,	ПК-1.1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере	<b>Знать:</b> - вопросы нормирования и основы проектирования, строительства и эксплуатации объектов систем теплоснабжения; - методы производства расчетов основного оборудования.

<p>водоснабжения и водоотведения</p> <p><b>ПК-2</b></p> <p>Способность выполнять работы по проектированию систем теплогаснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p>теплогаснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)</p> <p>ПК-1.2. Оценка соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции) требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ПК-2.1. Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные нормативно-технические документы, регламентирующие выбор схем, основного оборудования объектов теплоснабжения;</li> <li>- применять, полученные знания в области осуществления надзора при монтаже и эксплуатации систем теплоснабжения</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первичными навыками в области естественнонаучных и технических наук, современными методами постановки и решения задач;</li> <li>- навыками выбора и основания схем систем теплоснабжения</li> </ul>
<p><b>ПК-3</b></p> <p>Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогаснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-3.4. Расчет теплотехнических и гидравлических параметров системы теплоснабжения (газоснабжения)</p>	

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 64 часа, самостоятельная работа 80 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Системы вентиляции и КВ высотных зданий»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целями освоения учебной дисциплины Б1.В.16 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха высотных зданий являются:

- научить будущих специалистов основам проектирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха и соответствующего оборудования для обеспечения надежной эксплуатационной работы запроектированной системы, использование современных вычислительных программ и систем, рационального сочетания использования существующих внутренних инженерных систем;

- подготовить выпускников к проектной и производственной деятельности в области вентиляции и кондиционирования воздуха.

Задачи изучения дисциплины «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха высотных зданий»: привить знания об основных элементах и установках систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их назначения и конструктивных особенностей; привить навыки расчета и проектирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха на нужды объектов различного назначения; привить навыки к оценке вклада своей предметной области в решение задач систем вентиляции и кондиционирования воздуха на покрытие нужд потребителей и готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий.

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

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Техническая термодинамика и тепломассообмен», «Основы теплотехники и гидравлики», «Теплоснабжение», «Отопление» и служит базовой для изучения дисциплин «Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Изучение дисциплины «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха высотных зданий» является предшествующим для таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности» и «Основы технологии систем ТГВ».

Знания, умения, практический опыт по дисциплине дают обучающемуся возможность выполнения основных расчетов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ПК-1 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогаснабжения, вентиляции,	ПК-1.1. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогаснабжения и вентиляции	<b>Знать:</b> - вопросы нормирования и основы проектирования, строительства и эксплуатации объектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - методы производства расчетов

<p>водоснабжения и водоотведения</p>	<p>(водоснабжения и водоотведения)</p>	<p>основного оборудования.</p>
<p>ПК-2</p> <p>Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-1.2. Оценка соответствия технических (технологических) решений системы вентиляции требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ПК-2.1. Выбор исходных данных для проектирования системы вентиляции)</p> <p>ПК-2.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы вентиляции</p> <p>Выбор компоновочного решения системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные нормативно-технические документы, регламентирующие выбор схем, основного оборудования объектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>- применять, полученные знания в области осуществления надзора при монтаже и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первичными навыками в области естественнонаучных и технических наук, современными методами постановки и решения задач;</li> <li>- навыками выбора и основания схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха</li> </ul>
<p>ПК-3</p> <p>Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК-3.5. Расчет аэродинамических параметров системы вентиляции воздуха</p> <p>ПК-5-2. Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p>	

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 96 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 8 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Прикладная физическая культура и спорт»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Прикладная физическая культура, как учебная дисциплина является составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, физическая культура входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, и формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психологическое благополучие, физическое совершенство.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

2. Знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

3. Формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

4. Владение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

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

Прикладная физическая культура относится к элективным дисциплинам. Дисциплина тесно связана не только с физическим и функциональным развитием организма студента, но и его психофизической надежности как будущего специалиста и устойчивости уровня его работоспособности.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
УК-7	УК -7.1	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной

	УК -7.1	<p>социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека.</p> <p>Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности.</p>
--	---------	--

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет: контактная работа 328 часов.

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 2,3,4,5,6 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Сметное дело и ценообразование инженерных систем»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сметное дело и ценообразование инженерных систем» является формирование соответствующих знаний, умений и навыков в области организации строительного проектирования, ценообразования в строительстве инженерных систем жизнеобеспечения, методах определения стоимости строительства, действующей системы сметных нормативов, составе и форме сметной документации.

Основные задачи курса: - рассматриваются теоретические вопросы ценообразования в соответствии с условиями становления рыночных отношений, изложенных в действующих нормативных документах и законодательных актов; - овладение знаниями по решению вопроса составлению смет с целью применения знаний в области строительства; - обучение порядку, последовательности выполнения работ по составлению сметы (расчетов, сводки затрат), оформлению документов.

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

Дисциплина относится к вариативной части профессиональных дисциплин. Для изучения курса требуется знание: «Экономика».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «проектирование систем теплогазоснабжения», «Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ПК-4	ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> - нормативно-правовые нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> - выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве. <b>Владеть:</b> - навыками по проверке соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Компьютерные методы проектирования инженерных систем»

#### 1. Цели и задачи дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерные методы проектирования инженерных систем являются:

- научить будущих специалистов созданию современных инженерных систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий и микрорайонов;
- подготовить выпускников к проектной и производственной деятельности в области инженерных систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.

Целью освоения дисциплины «Компьютерные методы проектирования инженерных систем» является обучение студентов основополагающим знаниям компьютерных методов проектирования документации для строительства современных инженерных систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения объектов, в том числе теоретическим положениям и практическим рекомендациям по автоматизированному проектированию объектов строительства.

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

Для освоение данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин естественнонаучного и общетехнического цикла таких как математика, физика, химии и обеспечивает логическую взаимосвязь между дисциплиной инженерной графики и дисциплинами профильной направленности.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции по ФГОС	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-6.</b> Способен участвовать в проектировании объектов строительства жилищно-коммунального хозяйства, подготовке расчётного технико-	<b>ОПК-6.4.</b> Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.	<b>Знать:</b> требования нормативной документации для проектной документации здания, инженерных систем. <b>Уметь:</b> выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

<p>экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.</p>		<p><b>Владеть:</b> выбором исходных данных для выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>
<p><b>Профессиональные</b></p>		
<p><b>ПК-1.</b> Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-1.4.</b> Выбор и систематизация информации об объекте в сфере теплогасоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)</p>	<p><b>Знать:</b> перечень нормативно-технических документов документацию регламентирующих технические решения и требования к проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту внутренних систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> выбором действующих нормативно-технических и нормативно-методических документов в сфере внутренних систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения, для решения поставленных задач.</p>
<p><b>ПК-2.</b> Способность выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-2.5.</b> Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Знать:</b> требования нормативной документации по выбору исходных данных для проектирования внутренних систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать исходные данные для проектирования внутренних систем теплогасоснабжения, вентиляции,</p>

		<p>водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> выбора исходной разрешительной документацией для проектирования внутренних систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.</p>
	<p><b>ПК-2.6.</b> Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><b>Знать:</b> виды нормативной, нормативно-технической и нормативно-методической документации, применяемой для проектирования внутренних систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методику применения нормативной, нормативно-технической и нормативно-методической документации, используемой для проектирования внутренних систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.</p> <p><b>Владеть:</b> работы с нормативной, нормативно-технической и нормативно-методической документации, применяемой для проектирования внутренних систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 45 часов, самостоятельная работа 63 часа.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 5 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Автоматизация инженерных систем»

#### 1. Цели и задачи дисциплины

– формирование у студента знаний об основе автоматизации технических объектов и производств, их обучение умению применять полученные знания на практике в профессиональной деятельности;

– в систематическом виде представить современные методы и технические средства автоматизации и управления инженерных систем, ознакомить с принципами составления схем автоматизации этих систем, и оценкой технико-экономической эффективности принимаемых решений;

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

Дисциплина «Автоматизация инженерных систем» относится к дисциплине по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана.

Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между требованиями к системам автоматизации и техническими средствами их поддержания и автоматического управления.

Для изучения дисциплины требуется знание: техническая механика, информационные технологии в строительстве, основы теплотехники и гидравлики, а также привлекает знания из смежных областей: физика, информатика, основы электроники.

Дисциплина представляет собой основу для изучения в последующем дисциплин профессионального цикла водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, отопление, генераторы тепла, вентиляции, кондиционирование и газоснабжение.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции по ФГОС	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<b>ОПК-6</b> Способен участвовать в проектировании объектов строительства жилищно-коммунального хозяйства, подготовке расчётного технико-экономического обоснований проектов, участвовать	<b>ОПК-6.1</b> Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.	<b>Знать:</b> состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование. <b>Уметь:</b> выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.

<p>подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>		<p><b>Владеть:</b> составом и последовательностью выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.</p>
<p><b>ПК-1</b> Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-1.1</b> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)</p> <p><b>ПК-1.4</b> Выбор и систематизация информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)</p>	<p><b>Знать:</b> нормативную документацию в области инженерных систем и изучения научно-технической отечественной и зарубежной литературы.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормативно-техническую документацию, регламентирующих технические решения в сфере инженерных систем</p> <p><b>Владеть:</b> выбором действующих нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технические и технологические решения и требования к проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту инженерных систем.</p> <p><b>Знать:</b> систематизацию информации об объекте в сфере инженерных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать выбор и систематизацию информации об объекте в сфере инженерных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> выбором и систематизацией информации об объекте в сфере автоматизации инженерных систем.</p>

<p><b>ПК-2</b> Способность выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</p>	<p><b>ПК-2.1</b> Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)</p>	<p><b>Знать:</b> требования нормативной документации по выбору исходных данных для проектирования автоматизацией инженерных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методику расчета исходных данных для проектирования автоматизацией инженерных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> работой с нормативной документацией, с исходной разрешительной документацией для проектирования автоматизацией инженерных систем.</p>
--	---	--

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 36 часов, самостоятельная работа 72 часа.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 8 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Чеченский язык» (ФТД.Факультатив)

#### 1.Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины «Чеченский язык»** – повышение уровня практического владения современным чеченским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования чеченского 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 чеченского языка как средства общения и передачи информации, а также расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом родного языка студентов.

В связи этим учебная дисциплина «Чеченский язык» должна решать следующие задачи: - познакомить с литературным языком и диалектами чеченского языка; на фонетическом, лексическом, словообразовательном, грамматическом уровне; - дать теоретические знания основных правил чеченской орфографии и орфоэпии, словообразовании, словоупотребления (лексики), морфологии и синтаксиса; - сформировать умения, развить навыки общения в различных ситуациях; - сформировать у студентов сознательное отношение к своей и чужой устной и письменной речи.

#### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Чеченский язык» относится к факультативным дисциплинам ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Промышленное и гражданское строительство (квалификация «бакалавр»).

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
УК-4 . Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.4 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях УК-4.5 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке УК-4.6 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия	<b>Знать:</b> - функции языка; - коммуникативные качества правильной чеченской речи; -различие между литературным чеченским языком и социальными диалектами; - основные словари чеченского языка. <b>Уметь:</b> - 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; - оформлять высказывание в соответствии с нормами чеченского правописания. <b>Владеть:</b> - профессионально литературным языком, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своей

	<p><b>УК-4.7</b> Ведение деловой переписки, делового разговора на государственном языке РФ</p>	<p>специальности и успешной коммуникации в самых различных сферах — бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной;</p> <p>- отбором языковых единиц, 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.</p>
--	--	--

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

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

#### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1 семестре.



## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Психология и этика» (ФТД.Факультатив)

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

- подготовить бакалавра к успешной работе на благо общества в сфере профессиональной деятельности на основе знаний современной психологической науки и практики;
- сформировать умения анализировать и оценивать индивидуально-психологические особенности личности; личностно значимые проблемы, встающие в процессе профессиональной деятельности, и видеть способы их решения с учетом полученных знаний о сущности и закономерностях функционирования психики, развития личности;
- выработать умение применять различные формы и методы обучения и самоконтроля в будущей профессиональной деятельности для собственного интеллектуального развития и повышения культурного уровня;
- осмыслить и выбрать духовно-нравственные ориентиры для определения своего места и роли в обществе.

Задачи дисциплины:

- формирование целостной системы представлений о психической деятельности человека, движущих силах формирования личности, представлений об этических нормах в жизнедеятельности людей и общества;
- знакомство с понятиями и категориями этики как области знания об общечеловеческих ценностях человека и общества;
- раскрытие основных механизмов познавательной деятельности, специфики использования психологического знания в профессиональной деятельности человека;
- формирование базовых элементов психологической культуры студентов.

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

Дисциплина «Психология и этика» относится к Блоку №1. Для изучения дисциплины «Психология и этика» требуется знание: школьного курса анатомии и физиологии, истории, общей биологии. У дисциплины есть междисциплинарные связи с историей, философией, культурологией, социологией и политологией.

Дисциплина «Философия» является предшествующей дисциплиной для следующих дисциплин: философии, социология и политология.

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Универсальные		

<p><b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК.6.1. Оценивает свои способности и ограничения для достижения поставленной цели</p> <p>УК.6.2. Оценивает эффективное использование времени и других ресурсов для достижения поставленных задач.</p> <p>УК.6.3. Умеет обобщать и транслировать свои индивидуальные достижения на пути реализации задач саморазвития</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологию мотивации и психической регуляции поведения и деятельности;</li> <li>-основные методы и средства самопознания и самоконтроля.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рефлексировать индивидуально– психологические особенности, способствующие или препятствующие выполнению профессиональных действий;</li> <li>-выстраивать профессионально целесообразные отношения с коллегами, администрацией;</li> <li>-ориентироваться в сфере профессиональных взаимосвязей, активно участвовать в мероприятиях, способствующих повышению личностного профессионального уровня.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми приемами самообразования и саморазвития, навыками контроля и планирования собственной познавательной деятельности;</li> <li>- способностью анализировать личностно значимые проблемы, встающие в процессе профессиональной деятельности, и видеть способы их решения с учетом полученных знаний;</li> <li>- культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения; навыками саморегуляции.</li> </ul>
--	---	---

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, 2 зач. ед., из них: контактная работа 32 часа, самостоятельная работа 40 часов.

#### 5. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 2 семестре.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Основы инклюзивного образования» (ФТД.Факультатив)

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы инклюзивного образования» является формирование у студентов системы научных представлений об инклюзивном образовании лиц с ОВЗ, осуществление их личностно-мотивационной, когнитивной и практической подготовки к реализации инклюзивной модели образования на различных уровнях системы образования, обеспечение доступности образования для всех категорий студентов.

Задачи дисциплины:

- гуманистическая система воспитания, включающая формирование нравственно-психологического климата внутри коллектива студентов;
- организация коррекционной помощи и психолого-педагогического сопровождения развития и социализации людей; ознакомление с методологическими и концептуальными основаниями педагогики инклюзии;
- анализ условий, опыта и проблем внедрения практики инклюзии в России и за рубежом;
- конструирование видов, форм и методов профессиональной деятельности в условиях инклюзивного образования.

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

Дисциплина «Основы инклюзивного образования» относится факультативу учебного плана направления подготовки бакалавров 09.03.02 Информационные системы и технологии. Курс изучается во 3 семестре и входит в состав дисциплин по выбору гуманитарного, социального и экономического цикла,

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Универсальные</b>		
<b>УК-9</b> Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<b>УК-9.1.</b> Имеет базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах. <b>УК-9.2.</b> Имеет представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.	<b>знать:</b> - основные проблемы инклюзивного образования; <b>уметь:</b> - работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; <b>владеть:</b> -навыками толерантного восприятия участников инклюзивного образования.

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, 2 зач. ед., из них: контактная работа 30 часов, самостоятельная работа 42 часа.

### **5. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре.