

Государственное образовательное учреждение
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Бендерский политехнический филиал



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль подготовки
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Квалификация (степень)
бакалавр
(программа академического бакалавриата)

Форма обучения
очная 4 года
заочная 5 лет
заочная 3,6 лет

Бендеры 2018 г.


Основная образовательная программа (ООП) составлена с учётом требований государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Бендерский политехнический филиал

ООП рассмотрена на заседании кафедры теплогазоснабжения и вентиляции «19» 04 2018 г. протокол № 9

И.о. заведующего выпускающей кафедрой ТГВ  доцент П.Д. Плешко
подпись


ООП рассмотрена на заседании МК «20» 04 2018 г. протокол № 8

Председатель МК  ст. преподаватель С.С. Иванова
подпись

ООП одобрена на заседании Ученого совета Бендерского политехнического филиала «27» 04 2018 г. протокол № 8

Директор филиала  к.э.н., доцент Д.А. Поросеч
подпись

ООП принята на заседании Научно-методического совета ПГУ «23» 05 2018 г. протокол № 9

Председатель Научно-методического совета ПГУ  доцент Л.В. Скитская
подпись

Начальник УАП и СКО  А.В. Топор
подпись

ООП утверждена решением Ученого совета ПГУ «30» 05 2018 г. протокол № 9

Учёный секретарь Учёного совета ПГУ  доцент Е.И. Брусенская
подпись

ООП введена в действие приказом ректора от «31» авг. 2018 г. № 130-02

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Основная образовательная программа.....	4
– название,	
– общая характеристика,	
– нормативно-правовые акты, регламентирующие составление ООП).	
1.2. Миссия, цели и задачи ООП.....	6
1.3. Сроки освоения ООП.....	7
1.4. Трудоемкость ООП.....	7
1.5. Требования к абитуриенту.....	8
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПГУ, осваивающего образовательную программу бакалавриата по направлению подготовки 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция»	
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	9
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	9
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	10
3. КОМПЕТЕНЦИ ВЫПУСКНИКА ПГУ, формируемые в результате освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция».....	12
3.1. Перечень компетенций	12
3.2. Матрица соответствия требуемых компетенций.....	15
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП бакалавриата по направлению подготовки 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция».....	22
4.1. Учебный план.....	22
4.2. Рабочие программы (учебных дисциплин, программы практик и научно-исследовательской работы обучающихся).....	26
4.2.1. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин.....	27
4.2.2. Аннотации программ практик, в том числе НИР.....	206
5. РЕССУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП.....	221
5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	222
5.2. Кадровое обеспечение.....	225
5.3. Материально-техническое обеспечение.....	225
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ПГУ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	228
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП ВО.....	236
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	236
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников.....	238
8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	243
9. РЕГЛАМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ООП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕГО ДОКУМЕНТОВ.....	244
Приложения учебные планы, рабочие программы учебных дисциплин, программы практик, фонды оценочных средств, УМКД, программа ГИА	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа

Основная образовательная программа высшего образования академического бакалавриата (далее ООП) реализуется Бендерским политехническим филиалом (далее БПФ) государственным образовательным учреждением «Приднестровский государственный университет им.Т.Г.Шевченко» (далее ПГУ) по направлению подготовки 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Общая характеристика. Данная ООП представляет собой систему документов, разработанную кафедрой теплогазоснабжения и вентиляции и утвержденную Учёным советом Университета с учетом потребностей регионального рынка труда.

Она выбрана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО) (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12.03.2015 г.)

Образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению, профилю подготовки и включает в себя:

- график учебного процесса;
- учебный план;
- рабочие программы дисциплин;
- программы учебной и производственной практик;
- фонды оценочных средств.

Нормативно-правовые акты, регламентирующие составление ООП ВО по программе бакалавриата направления 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Нормативную правовую базу разработки ООП ВО составляют:

- нормативно-правовая документация Российской Федерации,
- документация Министерства просвещения ПМР,
- локальная документация.

1. Нормативно-правовая документация Российской Федерации

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (вышем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации № 245 от 29.03.2014 г.;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования 3-го поколения (ФГОС-3+) по направлению подготовки 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12.03.2015 г.;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 301 от 05.04.2017 г.;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих высшие профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1383 от 27.11.2015 г.;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 636 от 29.06.2015 г.;

2. Документация Министерства просвещения ПМР

- Закон Приднестровской Молдавской Республики «Об образовании» № 294-3-III (САЗ 03-26) от 27 июня 2003 года, с изменениями и дополнениями;
- Закон Приднестровской Молдавской Республики «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» № 721-3-IV (САЗ 09-16) от 13 апреля 2009 года, с изменениями и дополнениями;
- Типовое положение об образовательной организации высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) Приднестровской Молдавской Республики, утвержденным Министерством Просвещения ПМР № 555 от 18 мая 2011 г.;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства Просвещения ПМР № 1250 от 28.10.2015 г.;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих профессиональные образовательные программы высшего профессионального образования, утвержденное приказом № 112 от 02.02.2016 г.;
- Положение об организации и проведении итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования: программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное приказом Министерства Просвещения № 604 от 17.05.2017 года.

3. Локальные нормативные акты

- Устав ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», утвержденный Ученым советом ПГУ от 26.10.2005 г. протокол № 3, свид. о регистр, в Минюсте ПМР от 26.10.2005 г. № 0-131-1532 с изменениями и дополнениями;
- Стандарт ПГУ «Положение о порядке формирования основной образовательной программы направления (специальности) высшего образования (с рекомендациями по проектированию основных программных документов в ее составе)», утвержденный приказом № 1325-ОД от 02.12.2014 года и Приказ № 940-ОД от 14.06.2017 г. О внесении дополнения в Приказ от 02.12.2014 г. № 1325-ОД (Требования к оформлению ООП);
- Методические рекомендации по проектированию и оформлению структуры ООП, утвержденные на заседании НМС ПГУ от 21.03.2018 г. протокол № 7, Распоряжение № 49 от 04.04.2018 г.;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования в ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», утвержденное приказом № 1189-ОД от 05.10.2016 г.;
- Положение (типовое) о формировании ФОС для аттестации обучающихся по образовательным программам ВО ПГУ им. Т.Г. Шевченко, приказ № 1430-ОД от 09.12.2016г.;
- Положение (типовое) об учебно-методическом комплексе дисциплины, приказ № 1415-ОД от 30.12.2014 г.;
- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, специалитета, магистратуры, приказ № 1665-ОД от 29.12.2017 г.;
- «Положение о порядке проведения и организации Государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» № 776-ОД от 07.05.2018 г.

1.2. Миссия (цели) и задачи ООП

Миссия (цели) ООП бакалавриата – состоят в методическом обеспечении и практической реализации требований ФГОС ВО по направлению 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО. И на этой основе развитие у студентов личностных и профессиональных качеств с учетом потребностей регионального рынка труда в области строительства и эксплуатации инженерной инфраструктуры, а также формирование

общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области *обучения*:

- удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых бакалаврах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;

- удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности.

В области *воспитания* общими целями ООП является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданской позиции, коммуникабельности, повышении их общей культуры, толерантности.

Конкретизация общих целей осуществлена содержанием последующих разделов ООП и отражена в совокупности компетенций как результатов освоения ООП.

Задачами ООП ВО являются:

- обеспечение необходимого качества высшего образования на уровне, установленном требованиями ФГОС ВО;

- подготовка бакалавра, обладающего общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, позволяющими выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и занимать устойчивую позицию на рынке труда;

- подготовка бакалавра, обладающего профессиональными компетенциями, которые формируют способность принимать и реализовывать эффективные проектные решения, проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным документам.

1.3. Срок освоения ООП ВО бакалавриата

Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск:

– для очной формы обучения – 4 года;

– для заочной формы обучения – 5 лет;

– для заочной формы обучения (ускоренное обуч. на базе СПО) – 3,6 лет.

1.4. Трудоемкость ООП

Данная ООП является образовательной программой первого уровня высшего профессионального образования.

Трудоемкость освоения студентом образовательной программы по направлению 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО

составляет 240 зачетных единиц и включает все виды контактной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВО.

1.5. Требования к абитуриенту

Для освоения ООП ВО по программе бакалавриата абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

Для участия в конкурсном отборе для поступления на направление 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО абитуриент предъявляет документы установленного образца о сдаче Единого государственного экзамена по профильной математике, русскому языку и физике в соответствии с правилами приема ПГУ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ВЫПУСКНИКА ПГУ, осваивающего образовательную программу бакалавриата по направлению подготовки 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, осваивающих программу бакалавриата включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительного-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Применительно к профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» область профессиональной деятельности выпускника включает: инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатацию, реконструкцию инженерных систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования промышленного, гражданского, административного, сельскохозяйственного и коммунального назначения.

В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по направлению подготовки 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» входят: проектные и проектно-изыскательские организации и институты; предприятия жилищно-коммунального хозяйства; строительно-монтажные организации различных форм собственности; предприятия промышленности и энергетики.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускника:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по данному направлению и профилю подготовки являются:

– промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

– строительные материалы, изделия и конструкции;

– системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населённых пунктов;

– природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

– объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

– объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

– машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО и учебным планом по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция»:

– производственно-технологическая и производственно-управленческая;

– экспериментально-исследовательская;

– изыскательская и проектно-конструкторская.

Поскольку профессиональная деятельность выпускников по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» предполагает, в основном, производственно-технологическую и производственно-управленческую деятельность в области теплогазоснабжения и вентиляции, то данный вид деятельности является в настоящей ООП

ВО доминирующим и направлен на формирование профильных профессиональных компетенций.

Включение в ООП остальных видов деятельности направлено на повышение профессиональной мобильности выпускников и формирование дополнительных к доминирующему виду компетенций.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с профилем подготовки и доминирующим видом профессиональной деятельности должен решать следующие профессиональные задачи:

в области производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

контроль за соблюдением технологической дисциплины;

приёмка, освоение и обслуживание технологического оборудования и машин;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;

реализация мер экологической безопасности, экологическая отчетность в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;

реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств,

систем, процессов, оборудования и материалов;

исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;

проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;

разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;

проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;

организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем;

организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;

реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчетность по охране труда;

участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем;

в области экспериментально-исследовательской деятельности:

изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;

участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;

подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;

испытания образцов продукции, выпускаемой предприятием строительной сферы, составление программ испытаний;

в области изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:

сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;

расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;

подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектноконструкторских работ;

обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;

составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПГУ, формируемые в результате освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Результаты освоения ООП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности

3.1. Перечень компетенций

В результате освоения данной ООП ВО выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими компетенциями:

общекультурные компетенции (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

общефессиональные компетенции:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

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

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

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);

умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);

владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9);

профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов

проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

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

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 (ПК-3);

производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:

способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);

способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению (ПК-7);

владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);

способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);

знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);

владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);

способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);

экспериментально-исследовательская деятельность:

знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

3.2. Матрица соответствия требуемых компетенций

На этапе проектирования ООП разрабатывается Матрица соответствия требуемых компетенций (таблица 1) и формирующих их составных частей ООП.

За формирование большинства компетенций не могут отвечать только какие-то отдельные учебные дисциплины. Компоненты компетенций формируются при изучении различных дисциплин, а также в различных формах практической и самостоятельной работы.

Содержание компетенций, которые планируется формировать в процессе обучения, определяет состав дисциплин и содержание их программ.

Таблица 1. Матрица соответствия требуемых компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции				
Б1	Дисциплина (модуль)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15				
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15				
Б1.Б.01	История	ОК-2	ОК-7			
Б1.Б.02	Философия	ОК-1				
Б1.Б.03	Иностранный язык	ОК-5	ОК-7	ОПК-9		
Б1.Б.04	Экономика	ОК-3				
Б1.Б.05	Правоведение (основы законодательства в строительстве)	ОК-1	ОК-2	ОК-4	ОК-6	ОК-7
Б1.Б.06	Математика	ОПК-1	ОПК-2			
Б1.Б.07	Физика	ОПК-1	ОПК-2			
Б1.Б.08	Химия	ОПК-1				
Б1.Б.09	Экология	ОПК-5	ОПК-8	ПК-5	ПК-9	
Б1.Б.10	Информатика	ОПК-4	ОПК-6	ПК-14		
Б1.Б.11	Теоретическая механика	ОПК-1	ОПК-2	ПК-4		
Б1.Б.12	Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)	ОК-7	ОПК-3	ПК-1		

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции				
		ОПК-1	ПК-1	ПК-8		
Б1.Б.13	Механика грунтов	ОПК-1	ПК-1	ПК-8		
Б1.Б.14	Основы архитектуры и строительных конструкций	ПК-1	ПК-4	ПК-12	ПК-13	
Б1.Б.15	Геодезия	ПК-1	ПК-4	ПК-15		
Б1.Б.16	Геология	ПК-1	ПК-4	ПК-15		
Б1.Б.17	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9	ОПК-5	ПК-5	ПК-9	
Б1.Б.18	Строительные материалы	ОПК-8	ПК-8	ПК-13		
Б1.Б.19	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	ОПК-7	ОПК-8	ПК-14		
Б1.Б.20	Теплогасоснабжение и вентиляция	ОПК-8	ПК-1	ПК-6		
Б1.Б.21	Водоснабжение и водоотведение	ОПК-8	ПК-1	ПК-6		
Б1.Б.22	Общая электроника и электротехника, вертикальный транспорт	ОК-7	ПК-15			
Б1.Б.23	Технологические процессы в строительстве	ОПК-8	ПК-1	ПК-5	ПК-8	
Б1.Б.24	Основы организации и управления в строительстве	ОПК-2	ОПК-7	ПК-9	ПК-11	
Б1.Б.25	Соппротивление материалов и строительная механика	ОК-6	ПК-13	ПК-14		
Б1.Б.26	Культурология	ОК-6				
Б1.Б.27	Русский язык и культура речи	ОК-5	ОК-6			
Б1.Б.28	Физическая культура	ОК-8				
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-13; ПК-14; ПК-15				
Б1.В.01	История ПМР	ОК-2	ОК-7			

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции				
		ОК-1	ОК-2	ОК-6	ОК-7	
Б1.В.02	Основы политической власти ПМР	ОК-1	ОК-2	ОК-6	ОК-7	
Б1.В.03	Введение в профессиональную деятельность	ОК-7	ОПК-2	ОПК-6	ОПК-8	
Б1.В.04	Экономика отрасли	ОК-3	ПК-7	ПК-10		
Б1.В.05	Механика жидкости и газа	ОПК-1	ОПК-2			
Б1.В.06	Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)	ОПК-1	ОПК-2	ПК-13		
Б1.В.07	Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания)	ПК-1	ПК-3	ПК-13		
Б1.В.08	Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ	ПК-6	ПК-13	ПК-15		
Б1.В.09	Отопление	ПК-1	ПК-3	ПК-13		
Б1.В.10	Вентиляция	ПК-1	ПК-2	ПК-13		
Б1.В.11	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий	ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-13	
Б1.В.12	Генераторы тепла и автономное отопление	ПК-1	ПК-5	ПК-13		
Б1.В.13	Централизованное теплоснабжение	ПК-1	ПК-3	ПК-13		
Б1.В.14	Газоснабжение	ПК-1	ПК-6	ПК-15		
Б1.В.15	Автоматизация систем ТГВ	ПК-3	ПК-6	ПК-7		
Б1.В.16	Основы технологии систем ТГВ	ОПК-6	ПК-8	ПК-13		
Б1.В.17	Элективные курсы по физической культуре	ОК-8				
Индекс	Наименование	Формируемые компетенции				

Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОК-7;ОПК-7;ПК-9				
Б1.В.ДВ.01.01	Производственный менеджмент	ОК-7	ОПК-7	ПК-9		
Б1.В.ДВ.01.02	Маркетинг	ОК-3	ПК-4			
Б1.В.ДВ.01.03	Психология управлений и проблемы конфликтологии	ОК-5	ОК-6	ОК-7		
Б1.В.ДВ.01.04	Управление качеством	ОПК-7	ПК-9	ПК-11		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОК-2;ОК-6;ОК-7				
Б1.В.ДВ.02.01	Социология	ОК-2	ОК-6	ОК-7		
Б1.В.ДВ.02.02	Политология	ОК-2	ОК-4	ОК-6		
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-1, ОПК-2, ПК-7				
Б1.В.ДВ.03.01	Термодинамическая эффективность теплового оборудования и теплообмена в нем	ОПК-1	ОПК-2	ПК-7		
Б1.В.ДВ.03.02	Термодинамический анализ и интенсификация теплообмена и оборудование систем теплогоснабжения и вентиляции	ОПК-1	ОПК-2	ПК-7		
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1, ПК-4, ПК-13				
Б1.В.ДВ.04.01	Системы кондиционирования и холодоснабжения	ПК-1	ПК-4	ПК-13		
Б1.В.ДВ.04.02	Эксплуатация и наладка систем теплоснабжения	ПК-1	ПК-4	ПК-13		
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-8; ПК-7; ПК-13				

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции					
Б1.В.ДВ.05.01	Энергосбережение	ОПК-8	ПК-7	ПК-13			
Б1.В.ДВ.05.02	Химия атмосферы	ОПК-5	ПК-5	ПК-9			
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ОПК-4, ОПК-6, ПК-14					
Б1.В.ДВ.06.01	Численные методы и программное обеспечение проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	ОПК-4	ОПК-6	ПК-14			
Б1.В.ДВ.06.02	Численные методы и программное обеспечение проектирования систем теплогаснабжения	ОПК-4	ОПК-6	ПК-14			
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-13					
Б1.В.ДВ.07.01	Современные системы климатизации зданий	ПК-1	ПК-3	ПК-6	ПК-13		
Б1.В.ДВ.07.02	Современные системы теплогаснабжения зданий и населенных мест	ПК-1	ПК-3	ПК-6	ПК-13		
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ОК-5, ОК-6, ОК-7					
Б1.В.ДВ.08.01	Официальный (молдавский) язык	ОК-5	ОК-6	ОК-7			
Б1.В.ДВ.08.02	Официальный (украинский) язык	ОК-5	ОК-6	ОК-7			
Б2	Практики	ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8					
Б2.В	Вариативная часть	ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8					
Б2.В.01 (У)	Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской	ОК-6	ОК-7	ПК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-8

Индекс	Наименование деятельности)	Формируемые компетенции					
Б2.В.02 (П)	Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ОК-6	ПК-4	ПК-5			
Б2.В.03 (П)	Производственная практика (технологическая)	ПК-3	ПК-5	ПК-8			
Б2.В.04 (Пд)	Преддипломная практика	ПК-3	ПК-5	ПК-8			
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1;ОК-2;ОК-3;ОК-4;ОК-5;ОК-6;ОК-7;ОК-8;ОК-9;ОПК-1;ОПК-2;ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14;ПК-15					
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1;ОК-2;ОК-3;ОК-4;ОК-5;ОК-6;ОК-7;ОК-8;ОК-9;ОПК-1;ОПК-2;ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14;ПК-15					
Б3.Б.01	Сдача государственного экзамена	ОК-1;ОК-2;ОК-3;ОК-4;ОК-5;ОК-6;ОК-7;ОК-8;ОК-9;ОПК-1;ОПК-2;ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14;ПК-15					
Б3.Б.02 (Д)	Защита выпускной квалификационной работы	ОК-1;ОК-2;ОК-3;ОК-4;ОК-5;ОК-6;ОК-7;ОК-8;ОК-9;ОПК-1;ОПК-2;ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14;ПК-15					
ФТД	Факультативы	ОК-2; ОК-6; ОК-7; ОПК-7; ПК-1; ПК-6; ПК-9; ПК-11; ПК-15					
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-2; ОК-6; ОК-7; ОПК-7; ПК-1; ПК-6; ПК-9; ПК-11; ПК-15					
ФТД.В.01	История литературы родного края	ОК-2	ОК-6	ОК-7			
ФТД.В.02	Реконструкция, энергосбережение и энергоэффективность систем ТГВ	ПК-1	ПК-6	ПК-15			

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируются следующими документами:

- учебным планом с учетом его профиля;
- рабочими программами учебных дисциплин;
- программами учебных и производственных практик (НИР).

4.1. Учебный план

Общая характеристика. Учебные планы разрабатываются выпускающими кафедрами в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с рекомендациями учебно-методических отделов (УМО РФ) по направлениям/специальностям с использованием программного обеспечения «Планы», разработанного Лабораторией математического моделирования и информационных систем (ММиИС).

Учебные планы рассматриваются на заседании НМС ПГУ, утверждаются на заседании Ученого совета ПГУ одновременно с ООП.

В учебном плане указывается перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план является приложением к основной образовательной программе - утверждается единым пакетом документов.

В учебном плане формируются следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)» Б1- подразделяются на базовую и вариативную части.

Базовая часть Б1.Б предусматривает изучение обязательных дисциплин. Для профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция» базовая часть включает следующие обязательные дисциплины:

Б1.Б.01 История

Б1.Б.02 Философия

Б1.Б.03 Иностранный язык

Б1.Б.04 Экономика

Б1.Б.05 Правоведение (основы законодательства в строительстве)

- Б1.Б.06 Математика
- Б1.Б.07 Физика
- Б1.Б.08 Химия
- Б1.Б.09 Экология
- Б1.Б.10 Информатика
- Б1.Б.11 Теоретическая механика
- Б1.Б.12 Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)
- Б1.Б.13 Механика грунтов
- Б1.Б.14 Основы архитектуры и строительных конструкций
- Б1.Б.15 Геодезия
- Б1.Б.16 Геология
- Б1.Б.17 Безопасность жизнедеятельности
- Б1.Б.18 Строительные материалы
- Б1.Б.19 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
- Б1.Б.20 Теплогазоснабжение и вентиляция
- Б1.Б.21 Водоснабжение и водоотведение
- Б1.Б.22 Общая электроника и электротехника, вертикальный транспорт
- Б1.Б.23 Технологические процессы в строительстве
- Б1.Б.24 Основы организации и управления в строительстве
- Б1.Б.25 Сопротивление материалов и строительная механика
- Б1.Б.26 Культурология
- Б1.Б.27 Русский язык и культура речи
- Б1.Б.28 Физическая культура

Вариативная часть Б1.В определяет направленность (профиль) программы, дает возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин, позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования.

В вариативной части филиал и выпускающая кафедра самостоятельно формирует перечень и последовательность дисциплин (модулей), определяющих направленность программы, но регламентируемыми локальными нормативными актами ПГУ. Для профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция» вариативная часть включает следующие обязательные дисциплины:

- Б1.В.01 История ПМР

Б1.В.02 Основы политической власти ПМР

Б1.В.03 Введение в профессиональную деятельность

Б1.В.04 Экономика отрасли

Б1.В.05 Механика жидкости и газа

Б1.В.06 Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)

Б1.В.07 Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания)

Б1.В.08 Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ

Б1.В.09 Отопление

Б1.В.10 Вентиляция

Б1.В.11 Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий

Б1.В.12 Генераторы тепла и автономное отопление

Б1.В.13 Централизованное теплоснабжение

Б1.В.14 Газоснабжение

Б1.В.15 Автоматизация систем ТГВ

Б1.В.16 Основы технологии систем ТГВ

Б1.В.17 Элективные курсы по физической культуре

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1

Б1.В.ДВ.01.01 Производственный менеджмент

Б1.В.ДВ.01.02 Маркетинг

Б1.В.ДВ.01.03 Психология управлений и проблемы конфликтологии

Б1.В.ДВ.01.04 Управление качеством

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2

Б1.В.ДВ.02.01 Социология

Б1.В.ДВ.02.02 Политология

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3

Б1.В.ДВ.03.01 Термодинамическая эффективность теплового оборудования и тепломассообмена в нем

Б1.В.ДВ.03.02 Термодинамический анализ и интенсификация тепломассообмена и оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4

Б1.В.ДВ.04.01 Системы кондиционирования и холодоснабжения

Б1.В.ДВ.04.02 Эксплуатация и наладка систем теплоснабжения

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5

Б1.В.ДВ.05.01 Энергосбережение

Б1.В.ДВ.05.02 Химия атмосферы

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6

Б1.В.ДВ.06.01 Численные методы и программное обеспечение проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Б1.В.ДВ.06.02 Численные методы и программное обеспечение проектирования систем теплогаснабжения

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7

Б1.В.ДВ.07.01 Современные системы климатизации зданий

Б1.В.ДВ.07.02 Современные системы теплогаснабжения зданий и населенных мест

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8

Б1.В.ДВ.08.01 Официальный (молдавский) язык

Б1.В.ДВ.08.02 Официальный (украинский) язык

В Блок 2. «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» (может относиться к базовой или вариативной части) входят виды практик, регламентируемые ФГОС. Выпускающая кафедра при разработке учебного плана в праве установить дополнительные типы практик, помимо предусмотренных ФГОС.

В учебном плане для профиля «Теплогаснабжение и вентиляция» практика относится к вариативной части **Б2.В.**, и предусматриваются следующие виды практик:

Б2.В.01(У) Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Б2.В.02(П) Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Б2.В.03(П) Производственная практика (технологическая)

Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика

Блок 3. «Государственная итоговая аттестация» (в полном объеме относится к базовой части) для профиля «Теплогаснабжение и вентиляция» включает следующие государственных итоговых испытаний:

Б3.Б.01 Сдача государственного экзамена

Б3.Б.02 (Д) Защита выпускной квалификационной работы

Блок «Факультативы» ФТД относится к вариативной части и для профиля

«Теплогазоснабжение и вентиляция» содержит следующий перечень:

ФТД.В.01 История литературы родного края

ФТД.В.02 Реконструкция, энергосбережение и энергоэффективность систем ТГВ

Оригинал учебного плана с печатью находится в УАП и СКО, основная копия - в учебной части ВО, рабочие копии находятся на кафедрах.

4.2. Рабочие программы учебных дисциплин, программы практик и научно-исследовательской работы обучающихся

Рабочие программы учебных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины (РПД) является обязательным и важнейшим компонентом учебно-методического комплекса дисциплины.

Это программа, в которой определяется место дисциплины в ООП, ее связь с другими дисциплинами ООП, формы и виды учебной работы (включая самостоятельную работу студентов), трудоемкость (в часах), способы оценки результатов освоения программы дисциплины студентами.

Рабочие программы являются приложением к ООП и хранятся на кафедре теплогазоснабжения и вентиляции.

Рабочие программы учебных дисциплин разрабатываются преподавателями, читающими соответствующие дисциплины, в соответствии со Стандартом СТ ПГУ 001.1-2014 *Стандарт ПГУ «Положение о формировании основной образовательной программы направления (специальности) высшего образования (с рекомендациями по проектированию основных программных документов в ее составе)» Приказ № 1325-ОД от 02.12.2014 г.*

Рабочие программы учебных дисциплин утверждаются в установленном порядке согласно нормативным актам.

В основной образовательной программе приводятся фрагменты рабочих программ в виде аннотаций.

Программы учебных и производственных практик (НИР)

Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки являются обязательными (вариативной частью) и представляют собой вид учебных занятий, ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы практик (НИР) разрабатываются кафедрой, которая проводит соответствующую практику. Форма и содержание рабочей программы практики

регламентированы Стандартом СТ ПГУ 001.1-2014. *Стандарт ПГУ «Положение о формировании основной образовательной программы направления (специальности) высшего образования (с рекомендациями по проектированию основных программных документов в ее составе)» Приказ № 1325-ОД от 02.12.2014 г.*

При реализации ООП ВО предусматриваются виды практик, отраженные в ФГОС:

- учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности);
- производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
- производственная практика (технологическая);
- преддипломная практика.

Содержание основной образовательной программы в части программ учебных, производственных, преддипломной практик отражается в форме аннотаций.

4.2.1. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

АННОТАЦИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

Блок 1.

Б1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

Б1.Б. БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

Б1.Б.01 История

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «История» относится к базовой Б1.Б.01 ООП ВО по направлению 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «История» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении соответствующих дисциплин в средней общеобразовательной школе. Читается в 1 семестре на очном обучении (на 1 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целями освоения дисциплины являются: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в т.ч. и защите национальных интересов России;
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитание нравственности, морали, толерантности;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников;
- навыки 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;
- умение логически мыслить, вести научные дискуссии;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные направления, проблемы, теории и методы истории;
- движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории;
- основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;
- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития;

уметь:

- логически мыслить, вести научные дискуссии;

- работать с разноплановыми источниками;
- осуществлять эффективный поиск информации и критики источников;
- получать, обрабатывать и сохранять источники информации;
- 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;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;
- соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;

владеть:

- представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;
- навыками анализа исторических источников;
- приемами ведения дискуссии и полемики.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исторический источник.	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.
2	Особенности становления государственности в России и мире.	Особенности становления государственности в России и мире.
3	Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье.	Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье.
4	Россия в XVI-XVII веках в	Россия в XVI-XVII веках в контексте развития

	контексте развития европейской цивилизации.	европейской цивилизации.
5	Россия и мир в XVIII - XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.	Россия и мир в XVIII веке. Россия и мир в XIX веке.
6	Россия и мир в XX веке.	Россия и мир в первой половине XX века. Россия и мир во второй половине XX века.
7	Россия и мир в XXI веке.	Россия и мир в XXI веке.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (1 семестр);
- для заочной формы обучения – зачет (1 курс).

Б1.Б.02 Философия

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Философия» относится к базовой части Б1.Б.02 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Философия» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении соответствующих дисциплин в средней общеобразовательной школе. Читается в 4 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет – на 2 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целью освоения дисциплины Философия - приобретение знаний об основных культурно-исторических типах философской мысли. В результате освоения философских идей - формирование научного мировоззрения, общей культуры мышления и позитивной системы ценностной ориентации.

Задачи: освоение основных концептов истории и теории философской науки: онтологии, гносеологии, антропологии, социальной философии, методологии научного познания и др.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основополагающие философские категории и системы;
- основы методологии философского и научного познания;
- актуальные проблемы онтологии, гносеологии; философской антропологии;

уметь:

- применять философские знания в сфере профессионального функционирования, в межличностных отношениях;
- применять основные теоретико-эмпирические методы для решения научных и практических задач;
- критически осмысливать различные варианты мировоззренческих позиций;

владеть:

- понятийным аппаратом философии;
- методами приобретения научного мировоззрения, расширения сферы познавательной деятельности;
- способами реализации креативной и гуманистически ориентированной жизненной позиции.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Культурно-исторические типы философии.	Философия как первая „наука наук” человечества. Ее роль в развитии культуры социума. Формирование философии в рамках мифо-религиозной концепции мира Древнего Востока. Античная философия. Философия Средневековья. Философия Нового времени и Просвещения. Немецкая классическая философия. Европейская философия XIX–XX вв
2	Основные разделы и проблемы философской науки.	Онтология как учение о бытии. Познавательное отношение человека к миру (гносеология). Социальная философия и философия культуры. Философская антропология и философия ценностей Философские проблемы в профессиональной деятельности

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (4 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (2 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (1 курс).

Б1.Б.03 Иностранный язык

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части Б1.Б.03 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Иностранный язык» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении соответствующих дисциплин в средней общеобразовательной школе. Читается в 1 и 2 семестрах на очном обучении (на 1 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основная цель преподавания иностранного языка в техническом вузе состоит в привитии студентам практических навыков и умений читать и понимать литературу по их специальности и вести беседы по профессиональным и бытовым темам, а также в подготовке студентов к использованию иностранного языка в их будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение английского языка как средства межкультурного общения и инструмента познания профессиональной лингвокультуры;
- формирование у студентов умений использовать английский язык для практической работы по специальности;
- повышение своего профессионального уровня;
- осуществление деловой и межличностной коммуникации.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

знать:

- основы грамматической системы изучаемого языка;
- структуру и основы построения письменных и устных текстов социально-бытовой, учебно-социальной и профессионально-ориентированной тематики;
- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межкультурного общения в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой, академической и профессионально-ориентированной сферах;
- основные лексические единицы социально-бытовой, академической тематики;
- основные лексические единицы деловой и профессиональной лексики;
- основную страноведческую информацию о стране изучаемого языка;

уметь:

- вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера;
- читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря;

переводить тексты по специальности со словарём;

- высказываться в пределах изученных тем;
- передавать содержание прочитанного и услышанного текста; выражать свое мнение и аргументированную оценку;
- понимать иноязычные звучащие тексты монологического или диалогического характера с различной степенью и глубиной понимания в зависимости от коммуникативной задачи;
- использовать различные виды чтения на основе текстов прагматического, публицистического, художественного, научно-популярного и общепрофессионального характера по направлению подготовки;

- использовать необходимые компенсаторные умения в процессе общения на ИЯ;
- ориентироваться в социокультурных маркерах своей и иноязычной среды;

владеть:

- способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере;
- навыками разговорно-бытовой речи;
- базовой грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи;
- иностранным языком в объеме необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и в письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию.
ОПК-9	владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	About myself	My summer holidays. To be, to have. Construction there is/ are. My summer holidays. Indefinite article. About myself. Indefinite article. My friends. Definite article. Types of interrogative sentences. My working day. Definite article. Types of interrogative sentences. My Academy. Nouns. Plural of the noun. Possessive case. "My biographie" after Mark Twain. Personal and possessive pronouns. The Present Indefinite Tense Active Voice

2	Russia	The Russian Federation. Demonstrative pronouns. Interrogative pronouns. Moscow State University. Reflexive and indefinite pronouns. The Past Indefinite Tense. Regular verbs. Moscow. The Past Indefinite Tense. Irregular verbs. Adjective. Degrees of comparison. St. Petersburg. The Future Indefinite Tense. The Present Indefinite and Continuous Tenses Active Voice. The Past Indefinite and Future Indefinite Tenses Active Voice. Test paper.
3	The UK and the USA	The United Kingdom. Adverbs. Degrees of comparison. London. Some, any, no. History of London. Cardinal and ordinal numerals. Higher education in the UK. Much, many, (a) little, (a) few. Impersonal sentences. William Shakespeare. Word- building. The Past Continuous Tenses. The USA. Suffixes - ness, - hood. Suffixes - ance, - able. Suffixes- er/or, - ist, - tion. Washington. Prefixes - un, re, dis. New York. The Future Indefinite and Continuous Tenses Active Voice. Benjamin Franklin. Prepositions of place and time. Holidays in the USA and in the UK. Prepositions of directions. Revision of grammar. Test paper.
4	Sports and travelling	The English language in the world. Revision of grammar. The Present Perfect Tense. Sports and health. The Past Perfect and Present Perfect Tense. Sports in United Kingdom. The Present Indefinite, Continuous, Perfect Tenses Active Voice. The Olympic games. Sports in our life. Phrasal verbs. The Future Perfect Tense. Travelling. Indefinite, Continuous, Perfect Tenses Active Voice. Travelling. Test paper.
5	Modern Technologies	Modern technologies. Computers in our life. The Present Perfect Continuous Tense. Bill Gates - the founder of Microsoft. Internet. The Past Perfect Continuous Tense. Computers. Perfect Continuous Tenses Active Voice. My future profession. Active Voice. My future profession. Passive Voice. Revision of modern technologies. Passive Voice. Test paper.
6	Environment	Environment. Present Passive Voice. Past Passive Voice. Ecology. Future Passive Voices. First man in space. Active and Passive Voices. Keep our environment clean. Active and Passive Voices. Test paper.
7	Buildings and transport	Civil engineering. Active and Passive Voices. Modal verbs Buildings. Modal verbs. The future of the engineering profession. Direct and Indirect Speech Transport. Direct and Indirect Speech. Active and Passive Voices. Transport. Modals Verbs and Direct and Indirect Speech. Revision of grammar Revision.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля

Общая трудоемкость составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (2 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, экзамен (1 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа по перезачету, экзамен (1 курс).

Б1.Б.04 Экономика

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Экономика» относится к базовой части Б1.Б.04 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогасоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Экономика» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин: математика, социология, история. Читается в 4 семестре на очном обучении (на 2 курсе заочного обучения).

2. Цель и задачи дисциплины.

Основными целями дисциплины являются:

- формирование представлений об экономике, как о идеологически многополярной, общественно-политической и финансово-хозяйственной науке, формирующей экономико-политическое мировоззрение людей;

- приобретение умений и навыков применения экономических законов для исследования, анализа и решения прикладных задач обеспечения экономической деятельности;

- развитие экономического мышления как языка и одной из основ для изучения профессиональных дисциплин.

Задачи:

- раскрыть экономическую терминологию и сформировать понятийный аппарат экономики;

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

- сформировать экономическое мировоззрение на основе модели, адекватной реальным социально-экономическим условиям посредством традиционных для России патриотических ценностей;

- сформировать навыки построения экономической модели, адекватной реальным социально-экономическим условиям, наилучшим образом описывающей область исследования и решающей наиболее точно поставленную задачу;

- сформировать умение адекватно построить идеологическую основу конкретного экономического исследования, собрать минимально-необходимый объем информации, выделить влияющие на конечный результат главные и второстепенные факторы и степень их влияния на конечный результат, построить алгоритм исследования, проанализировать результаты и сделать выводы.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема лекции
1	Введение в экономику	Общие экономические проблемы и понятия. Потребности общества, их классификация. Ограниченность экономических ресурсов и проблема экономического выбора. Экономические ограничения: граница производственных возможностей. Экономические системы: понятие, структура, типы, модели, их сравнительная эффективность. Собственность как основа функционирования экономической системы. Право собственности и роль транзакционных издержек в распределении прав собственности.
2	Основы микроэкономики	Рынок и основные элементы рыночного механизма. Фирма в рыночной экономике. Типы рыночных структур и модели поведения фирм. Рынок капитала и земли.
3	Макроэкономика	Национальная экономика и проблемы макроэкономического равновесия. Макроэкономическое равновесие. Национальная экономика и проблемы макроэкономического равновесия.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (4 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (2 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа по перезачету, зачет с оценкой (2 курс).

Б1.Б.05 Правоведение (основы законодательства в строительстве)

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Правоведение (основы законодательства в строительстве)» относится к базовой части Б1.Б.05 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Правоведение (Основы законодательства в строительстве)» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении соответствующих дисциплин в средней общеобразовательной школе. Читается в 5 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет – на 3 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами необходимых знаний в области государства и права, знаний соответствующих отраслей российского (приднестровского) законодательства, с которыми будет связана последующая профессиональная деятельность.

Задачи:

- изучение основ теории государства и права;
- изучение основ конституционного строя Российской Федерации и ПМР;
- изучение системы права; изучение гражданского и трудового права - отраслей, имеющих наибольшее значение в последующей практической работе выпускника университета: способствовать подготовке широко образованных, творчески и критически мыслящих специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных правовых проблем и овладению методикой проведения правовых исследований;
- воспитание потребности в правовом самосовершенствовании личности и постоянном профессиональном развитии.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные положения Конституции ПМР и РФ;
- права и свободы человека и гражданина в ПМР и РФ;
- механизмы защиты прав и свобод;

уметь:

- применять полученные знания при работе с нормативно-правовыми актами;
- анализировать различные жизненные ситуации с точки зрения, соответствия их нормам права, распознавать случаи нарушения правовых норм и наступления юридической ответственности;

владеть:

- элементами причинно-следственного анализа;
- навыками поиска и извлечения нужной информации по заданной теме в адаптированных источниках различного типа;
- языком массовой социально-политической коммуникации, позволяющим осознанно воспринимать соответствующую информацию.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основы теории государства и права.	Понятие, признаки, функции государства и права. Государственная власть. Форма государства. Краткая характеристика отраслей права.
2	Основы конституционного права	Основы конституционного права . Юридические свойства Конституции. Правовой статус личности. Компетенции высших органов государственной власти.
3	Основы гражданского права	Основы гражданского права. Понятие гражданских правоотношений. Граждане и юридические лица как субъекты гражданских правоотношений. Способы и пределы осуществления гражданских прав. Договор строительного подряда
4	Основы трудового права	Виды договоров. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Способы обеспечения обязательств. Сделки и их виды. Основы трудового права. Трудовое право как отрасль права. Трудовой договор. Оплата труда. Процедура заключения и расторжения трудового договора. Материальная ответственность. Рабочее время и время отдыха. Охрана труда.
5	Основы семейного права	Понятие семейного права. Брак: понятие; порядок заключения и расторжения брака; недействительность брака. Права и обязанности членов семьи. Законный и договорный режим имущества супругов. Брачный договор
6	Уголовное право	Уголовное право. Понятие уголовного права, его цели и задачи. Преступление: понятие и категории. Состав преступления. Наказания.
7	Административное право как отрасль права	Административное право как отрасль права. Государственное управление: понятие и принципы. Система органов государственного управления. Административная ответственность. Виды правонарушений и взысканий.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (5 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная, зачет с оценкой (3 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа по перезачету, зачет с оценкой (1 курс).

Б1.Б.06 Математика

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Математика» относится к базовой части Б1.Б.06 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Математика» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе. Читается в 1, 2, 3 семестрах на очном обучении (на 1 и 2 курсах заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является обучение студентов основным понятиям, положениям и методам математики, навыкам построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений, методам решения математических задач.

Задачи:

- теоретическое освоение студентами основных положений курса «Математика»;
- приобретение практических навыков решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий в их взаимной связи, а также задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования;
- совершенствование логического и аналитического мышления студентов для развития умения: понимать, анализировать, сравнивать, оценивать, выбирать, применять, решать, интерпретировать, аргументировать, объяснять, представлять и т.д.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

уметь:

- использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания;

владеть:

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности привлечь их для решения соответствующий физика - математический аппарат

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Линейная алгебра	Матрицы и действия над ними. Определители и их основные свойства. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Матричная запись и матричная форма решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса. Правило Крамера. Системы линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений.
2	Аналитическая геометрия	Метод координат на плоскости. Расстояние между двумя точками, деление отрезка в данном отношении. Прямая линия на плоскости. Различные виды уравнения прямой. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола и парабола, их канонические уравнения и характеристики. Общее уравнение линий второго порядка. Плоскость в пространстве. Различные уравнения плоскости в пространстве. Угол между плоскостями. Прямая в пространстве. Угол между прямыми в пространстве.
3	Введение в математический анализ	Понятие множества. Операции над множествами. Промежутки. Логические символы. Определение функции и основные способы ее задания. Основные элементарные, сложные и элементарные функции. Предел числовой последовательности. Понятие предела функции. Односторонние пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции одной переменной. Определения непрерывности функции в точке и на множестве. Основные теоремы о непрерывных функциях. Точки разрыва и их классификация.

4	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	<p>Понятие производной, ее геометрический, физический. Правила дифференцирования. Таблица производных. Дифференцирование сложно-показательных, неявных функций и функций, заданных параметрически. Дифференциал функции, его геометрический смысл и связь с производной. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя. Исследование поведения функций. Возрастание и убывание функции одной переменной. Экстремум функции. Необходимое и достаточное условия существования экстремума. Выпуклость функции. Точки перегиба функции. Асимптоты.</p>
5	Интегрирование функций одной переменной	<p>Неопределенный интеграл. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от основных элементарных функций. Основные методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Интегрирование «по частям». Интегрирование рациональных дробей и тригонометрических функций. Определенный интеграл и его основные свойства. Геометрический и экономический смысл определенного интеграла. Определенный интеграл как функция верхнего предела. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование «по частям» в определенном интеграле. Несобственные интегралы. Сходимость несобственных интегралов. Приложения определённого интеграла.</p>
6	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	<p>Понятие функции нескольких переменных. Область определения. Геометрическая интерпретация. Предел и непрерывность функции. Частные производные. Полное приращение и дифференциал функции многих переменных. Производная по направлению и градиент функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремум функции нескольких переменных. Необходимое и достаточное условия экстремума. Критерий Сильвестра. Исследование функции двух переменных на экстремум. Условные экстремумы функции многих переменных. Метод множителей Лагранжа.</p>
7	Дифференциальные уравнения	<p>Дифференциальные уравнения первого порядка. Основные понятия. Порядок дифференциального уравнения. Общее и частное решение дифференциального уравнения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные и неоднородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Структура общего решения. Особенности решений неоднородных дифференциальных уравнений.</p>

8	Числовые и функциональные ряды	Числовые ряды. Основные понятия. Частичная сумма и сумма ряда. Необходимый и достаточные признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница сходимости знакочередующегося ряда. Понятия функционального и степенного рядов. Сходимость степенного ряда. Радиус и область сходимости степенного ряда. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тэйлора. Разложение в ряд Маклорена.
9	Кратные интегралы	Понятие двойного интеграла и его свойства. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах. Приложение двойного интеграла к вычислению площадей и объемов.
10	Дискретная математика	Общие понятия теории множеств. Основные операции над множествами. Соответствие между множествами. Отображения. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Элементы комбинаторики. Правило суммы. Правило произведения. Перестановки. Сочетания. Размещения. Элементы математической логики. Булевы функции. Алгебра булевых функций. Основные понятия и определения графа и его элементов. Операции над графами. Способы задания графа.
11	Теория вероятностей и математическая статистика	Основные понятия теории вероятностей. Случайные событие. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности.. Теоремы сложения и произведения вероятностей. Теорема о полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Предельные теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона. Определение случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Функции распределения и ее свойства. Непрерывное и дискретное распределения. Интегральная и дифференциальная функции распределения непрерывных случайных величин Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин. Элементы математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Эмпирическое распределение. Полигон и гистограмма. Статистическое распределение выборки. Доверительный интеграл.

5.Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 12 зачетных единиц (432 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (1, 2 и 3 семестры);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, экзамен (1,2 курсы);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – экзамен (1 курс); контрольная работа, экзамен (2 курс).

Б1.Б.07 Физика

1.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Физика» относится к базовой части Б1.Б.07 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогасоснабжение и вентиляция». К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Физика», относятся знания, умения и

виды деятельности, сформированные в процессе изучения физики в средней общеобразовательной школе. Читается на очном обучении в 1 и 2 семестрах (на 1 курсе заочного обучения).

2. 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. Кроме этого необходимо формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, позволяющего решать конкретные профессиональные задачи, необходимые для выполнения служебной деятельности на высоком профессиональном уровне.

Задачами дисциплины являются;

- усвоение основных физических явлений и законов классической и квантовой физики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, методов физического исследования;
- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных измерений при изучении физических явлений.
- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и получение ими начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен:

знать:

- основные понятия и законы физики в объеме излагаемого курса;
- основы измерений физических величин, физические основы механики, молекулярной физики, термодинамики электричества и электромагнетизма, колебаний и волн, оптических явлений, как с волновой так и квантовой точек зрения, квантовой теории строения атома;
- технику безопасности при работе с аппаратурой;
- механизм воздействия радиоактивных веществ, которые могут быть в строительных материалах, на организм человека и окружающую среду;

уметь:

- применять законы физики к анализу и решению различных физических задач;
- проводить экспериментальные исследования с органическими и неорганическими соединениями;
- пользоваться физическим оборудованием;
- производить основные физические измерения;
- ориентироваться в причинно-следственном поле опасностей среды обитания, знание свойств опасностей, содержания мероприятий и способов защиты аварийно-химических опасных веществ;
- проводить измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде;
- самостоятельно решать отдельные инженерные задачи высокого уровня сложности, выдвигать новые инженерные идеи;
- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

владеть:

- основными методами теоретического и экспериментального исследования в области физики;
- методами постановки и обработки физического эксперимента;
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- способностью работать самостоятельно и принимать решения;
- способностью к познавательной деятельности (к абстрагированию, анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию нестандартных решений, разрешению проблемных ситуаций, резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений);
- способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;
- способностью к саморазвитию, самообразованию;
- способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники и проводимого эксперимента;
- способностью применять на практике расчеты деталей и узлов механизмов, расчеты отдельных систем (электрических, гидравлических, механических, тепловых) устройств;
- способностью использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;

- знанием механизма воздействия опасностей на человека и взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности привлечь их для решения соответствующий физика - математический аппарат

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Физические основы механики.	Механическое движение и его виды. Кинематика криволинейного и вращательного движения. Основные законы динамики поступательного движения. Энергия. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Импульс тела и системы тел, импульс силы, законы сохранения и изменения импульса. Уравнение вращения твердого тела вокруг закрепленной оси. Момент инерции. Формула Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела. Момент импульса материальной точки. Законы сохранения момента импульса.
2	Физика колебаний и волн.	Уравнения свободных незатухающих колебаний. Параметры колебательного движения. Сложения колебаний, биения, фигуры Лиссажу. Затухающие и вынужденные колебания. Частота затухающих колебаний, Логарифмический декремент затухания. Резонанс. Механические волны. Уравнения волны. Продольные и поперечные волны. Параметры волн (частота, длина волны, интенсивность и др.) Эффект Доплера. Акустика. Звук и его параметры. УЗВ, ИФЗ.
3	Основы молекулярной физики. Основы термодинамики.	Молекулярная физика и ее подходы к описанию явлений и процессов. Квазистатические процессы. Обратимые и необратимые процессы. Циклические процессы. Изохорический, изобарический, изотермический, адиабатический процессы в идеальных газах. Уравнение состояния идеального газа. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическая изотерма. Фазовые превращения. Явления переноса: диффузия, теплопроводность, внутреннее трение. Броуновское движение. Эмпирические уравнения переноса. Термодинамика. Первое и второе начала термодинамики. Теплоемкости. Уравнение Майера. Политропический процесс и его частные случаи. Цикл Карно и коэффициент полезного действия идеальной тепловой машины. Элементы механики сплошных сред. Общие свойства жидкостей и газов. Законы Паскаля, сообщающихся и

		квасисообщающихся сосудов. Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение Бернулли. Уравнение непрерывности. Движение твердых тел в жидких и газообразных средах. Реальные жидкости, вязкость, поверхностное натяжение.
4	Электричество и электромагнетизм	Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Теорема Остроградского- Гаусса. Работа в электрическом поле. Потенциал. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Электрический ток. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей. Работа и мощность тока. Электрический ток в металлах. Электрический ток в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Транзистор. Электрический ток в электролитах. Магнитное поле. Магнитное взаимодействие токов. Закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции. Сила Лоренца. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны. Квазистационарные процессы. RC- и RL- цепи. RLC-контур. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Переменный ток. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность. Трансформаторы. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны.
5	Оптика геометрическая, волновая. Квантовая природа излучения.	Геометрическая оптика. Основные законы геометрической оптики. Зеркала. Тонкие линзы. Глаз как оптический инструмент. Оптические приборы для визуальных наблюдений. Волновая оптика. Развитие представлений о природе света. Интерференция световых волн. Дифракция света. Дифракционный предел разрешения оптических инструментов. Спектральные приборы. Дифракционная решетка. Поляризация света. Квантово-механические представления о свете. Законы излучения и поглощения света. Тепловое излучение тел. Фотоэффект. Фотоны. Эффект Комптона. Волновые свойства микрочастиц. Дифракция электронов. Электронный микроскоп.
6	Атомная физика. Квантовая теория.	Физика атома и атомного ядра. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Атом водорода. Линейчатые спектры. Лазеры. Состав атомных ядер. Энергия связи ядер. Радиоактивность. Ядерные реакции.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (1 семестр), экзамен (2 семестр);
- для заочной формы обучения – контрольная работа, экзамен (1 курс).

Б1.Б.08 Химия

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Химия» относится к базовой части Б1.Б.08 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю

«Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Химия» необходимы знания, умения и компетенции по химии, математике, физике, полученные в средней общеобразовательной школе. Изучается на очном обучении в 1 семестре (на 1 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель освоения химии - создание системы знаний об окружающем мире, формирование диалектико-материалистического научного мировоззрения, выработка компетенций через глубокое понимание законов химии и приобретение навыков их практического применения, развитие химического мышления и творческой деятельности.

Основные задачи:

- доказательство места и роли химии в системе инженерных знаний, в жизни и практической деятельности человека;
- формирование представлений о многообразии химических веществ, их систематике, строении, свойствах и закономерностях превращений в результате природных и техногенных процессов;
- обеспечение возможностей усвоения студентами комплекса химических знаний, необходимых для изучения специальных дисциплин по направлению и профилю подготовки, а также для использования приобретенных химических знаний в дальнейшей практической деятельности.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения химии студент должен:

знать:

- основные понятия и законы химии, их практическое применение;
- основы теории строения вещества (строение атомов и молекул, образование химической связи, типы межмолекулярного взаимодействия) и общие закономерности протекания химических процессов;
- основы химических процессов и современных технологий производства строительных материалов и конструкций;
- свойства элементов и соединений, составляющих основу строительных и конструктивных материалов;
- состав и свойства горючих веществ, газов, способы их переработки, методы защиты;
- основы электрохимических процессов в различных технических устройствах и при взаимодействии машин и оборудования с окружающей средой;

- состав окружающей среды и влияние на неё неорганических и органических соединений искусственного происхождения;

- требования техники безопасности при добыче природных строительных материалов и газов, при работе с химическими веществами;

уметь:

- использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений и обрабатывать полученные результаты;

- оценивать конструкционные и эксплуатационные свойства материалов, применяемых в строительстве и теплогазоснабжении;

- оценивать возможности коррозии материалов в процессе использования и хранения оборудования, приборов и механизмов;

- контролировать качество отходов производства и оценивать их влияние на окружающую среду;

- применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное химическое и физико-химическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;

владеть:

- инструментарием для решения химических задач в области промышленных строительных материалов, горюче-смазочных веществ, топлива;

- информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений в теплоэнергетике и эксплуатации транспортных механизмов и комплексов;

- обобщенными приемами исследовательской деятельности (постановка задачи в лабораторной работе или отдельном опыте, теоретическое обоснование и экспериментальная проверка ее решения);

- элементарными приемами работы в химической лаборатории и навыками обращения с веществом (приготовлением растворов различной концентрации, исследованием их свойств методами химического и физико-химического анализа), общими правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами;

- основными методами, способами и средствами получения, накопления и переработки химической информации;

- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов

строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные закономерности химических процессов.	Фундаментальные понятия химии и их эволюция. Основные количественные соотношения. Законы стехиометрии. Энергетика химических процессов. Термодинамическое и химическое равновесие. Химическая кинетика и катализ.
2	Химические системы.	Общие свойства растворов. Химическое равновесие в растворах сильных и слабых электролитов. Гидролиз. Буферные системы. Химия элементов и их соединений. Органические и неорганические вещества, полимеры. Строение, классификация, основные свойства и направления применения.
3	Основные закономерности электрохимических процессов. Химическая экология.	Окислительно-восстановительные процессы. Причины возникновения электродного потенциала. Классификация электрохимических свойств металлов и неметаллов. Основы электрохимии. Гальванические системы. Химические источники тока. Электролиз и его практическое применение. Химические основы охраны окружающей среды.
4	Строение вещества.	Квантовые теории о строении атома и ядерных превращениях. Основы ядерной энергетики. Доказательство периодического закона Д.И. Менделеева на основе теории строения атома. Основные положения различных теорий химической связи, борьба противоречий. Описание химической связи методом валентных связей и методом молекулярных орбиталей. Взаимодействие между молекулами. Комплексные соединения. Взаимодействия между частицами веществ, находящихся в различных агрегатных состояниях.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (1 семестр);
- для заочной формы обучения – контрольная работа, экзамен (1 курс).

Б1.Б.09 Экология

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Экология» относится к базовой части Б1.Б.09 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Экология требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам «Химия», «Физика», а также базовых знаний по предметам «Биология» и «Экология» на уровне среднего полного общего образования, а также основных знаний, умений и компетенций студента по курсу «Геология». Изучается на очном обучении во 2 семестре (на 1 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целями и задачами освоения дисциплины «Экология» являются:

- понимание основных законов формирования окружающей среды;
- понимание места в этой среде человека и человечества;
- понимание происходящих в природной среде изменений под воздействием антропогенной деятельности;
- обеспечение взаимодействия искусственных сооружений и технических средств (строительных объектов и транспортных средств) с минимальным ущербом для природной среды.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины «Экология» студент должен:

знать:

- законы формирования окружающей среды и их взаимосвязь;
- иметь представления о структуре биосферы, экосистем и биогеоценозов, экологических воздействиях на природную среду, на человека и на его здоровье, о глобальных проблемах окружающей среды, экологических принципах использования природных ресурсов, об охране природы, изменениях в окружающей среде под влиянием человека, о природоохранных мероприятиях и технологиях;
- принципиальные положения экологического права;
- основные представления о мониторинге и о применении его в проектной и производственной деятельности, а также о принципах экологической безопасности строительства, подходах к моделированию и оценке состояния экосистем и прогнозе

изменений биосферных процессов при воздействии строительства;

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

уметь:

- распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах, районировать территорию по экологическим условиям, оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства;

- использовать государственные источники информации об окружающей среде и принципиальные положения государственного законодательства, нормативную документацию отраслевого и регионального уровня в конкретной области строительства;

- распознавать важнейшие процессы в окружающей среде, как природного происхождения, так и возникающие при строительном освоении конкретных территорий и акваторий и при эксплуатации расположенных на них объектов;

- оценивать опасность и скорость развития процессов в экосистемах;

- принимать принципиальные решения по противодействию негативным процессам в экосистемах;

- составлять элементы технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий;

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

владеть навыками:

- ведения элементов инженерно-экологических изысканий;

- применения в практической работе приборов, инструментов, оборудования и методов их использования для определения экологических показателей в области строительства;

- использования во всех видах своей жизнедеятельности экологических знаний.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-5	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в

	профессиональной деятельности
ПК-5	знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
ПК-9	способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Биосфера и человек	Биосфера, взаимоотношения организма и среды. Экология и здоровье человека. Циклические особенности окружающей среды. Круговороты биогенов. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.
2	Глобальные проблемы окружающей среды	Демографические проблемы современного мира. Ресурсы биосферы. Экологический кризис. Пищевые ресурсы человечества. Воздействие промышленности и транспорта на окружающую среду. Отходы производства и потребления. Жизненный цикл природно-технических систем.
3	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Охрана биосферы как одна из важнейших современных задач человечества. Экомониторинг. Модели глобального развития биосферы и человечества. Концепция устойчивого развития. Гармонизация и коэволюция живого и неживого.
4	Основы экономики природопользования	Экономические методы управления природоохранной деятельностью. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности.
5	Основные принципы экологической безопасности в профессиональной деятельности (в области строительства)	Строительство как один из факторов формирования технобиосферы. Основные принципы экологического строительства. Менеджмент в экологическом строительстве. Основы экологической экспертизы в строительстве.
6	Основы экологического права, профессиональная ответственность	История природоохранного законодательства в мире, в России и в ПМР. Конституция и Законы ПМР по охране окружающей среды.
7	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Глобализация экологических проблем, причины и тенденции. Реализация устойчивого (поддерживающего) развития на национальном и глобальном уровнях.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (2 семестр);
- для заочной формы обучения – зачет (1 курс).

Б1.Б.10 Информатика

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части Б1.Б.10 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Информатика» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. Читается в 1 семестре на очном обучении (на 1 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Информатика» формирование знаний о современных компьютерных технологиях в целом и наиболее распространенных операциях, ознакомление с принципами использования ЭВМ в процессе обучения и последующей профессиональной деятельности.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- понятие информации и единицы измерения информации;
- позиционные системы счисления;
- методы перевода чисел; начальные сведения об устройстве персонального компьютера; файлы данных;
- файловые структуры; принципы работы программы-оболочки;

уметь:

- работать в операционной системе типа Windows;
- подготавливать, редактировать и оформлять текстовую документацию, графики, диаграммы и рисунки;
- формулировать задачи для решения на ЭВМ, выбирать целесообразный метод решения и подходящий пакет программ;
- уметь работать со сложными документами, использующими ссылки и несколько пакетов программ;

владеть:

- навыками работы с дисковой операционной системой MSDOS;

- обработки числовых данных в электронных таблицах и принципы работы с базами данных.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-4	владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем, автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные понятия и методы теории информатики. Системы счисления.	Введение. Задачи и содержание дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Информация: определение. Меры и единицы количества и объема информации. Информационные ресурсы и их составляющие. Информатизация.
2	Технические средства реализации информационных процессов.	История развития ПК. Классификация ПК на поколения, классы, семейства по способу представления информации. Понятие и основные виды архитектуры ПК. Функционально-структурная организация ПК. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.
3	Программные средства реализации информационных процессов.	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Электронные таблицы. Системы управления базами данных.
4	Компьютерные вычислительные сети.	Компьютерные вычислительные сети. Сеть Интернет, основные понятия и ресурсы сети. Защита информации.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (1 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (1 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа и зачет с оценкой по перезачету.

Б1.Б.11 Теоретическая механика

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части Б1.Б.11 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Теоретическая механика» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении, в результате освоения дисциплин «Математика» и «Физика». Читается во 2 и 3 семестрах на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 2 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цель и задачи дисциплины.

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

Задачи:

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

- развитие логического мышления и творческого подхода к решению профессиональных задач.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы механики;
- условие равновесие тел под действием различных систем сил;
- способы математического описания движения точки, материального тела и систем тел;

уметь:

- решать практические задачи, связанные с равновесием материальных тел и их движением, с учетом сил, действующих на эти тела;
- составлять уравнения, характеризующие механическое состояние материальных тел;

владеть:

- навыками решения уравнений движения и определения величин, характеризующих положение или движение материальных тел.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности привлечь их для решения соответствующий физика - математический аппарат
ПК-4	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные понятия и определения. Основные теоремы статики.	Свободные и несвободные тела. Связи и их реакции. Момент силы относительно точки и оси. Главный вектор и главный момент системы сил. Связь между главными моментами системы сил, вычисленными относительно двух различных точек. Пара сил. Теорема о сложении пар сил, расположенных в пересекающихся плоскостях. Теорема о приведении произвольной системы сил к одному центру.

		Необходимые и достаточные условия равновесия системы сил. Теорема об эквивалентности системы сил. Приведение системы сил к простейшему виду
2	Статика несвободного абсолютно твердого тела.	Частные виды силовых систем. Система сходящихся сил. Система параллельных сил Система сил, расположенных в одной плоскости. Система сочлененных тел. Расчёт ферм. Статически определимые и статически неопределимые конструкции.
3	Распределенные силы.	Центр параллельных сил. Центр тяжести тела. Методы определения положения центра тяжести. Распределенная нагрузка. Трение. Сила трения при покое и при скольжении. Трение качения. Равновесие тел при наличии трения.
4	Кинематика точки.	Основные понятия и задачи кинематики. Способы задания движения точки. Траектория, скорость и ускорение точки. Вычисление кинематических характеристик точки при различных способах задания её движения.
5	Кинематика твёрдого тела.	Основные задачи кинематики твёрдого тела. Простейшие движения твёрдого тела. Распределение скоростей и ускорений точек тела при его простейших движениях. Плоскопараллельное движение твердого тела Распределение скоростей точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей. Способы определения положения мгновенного центра скоростей и его использование для определения скоростей точек плоской фигуры. Распределение ускорений точек плоской фигуры. Способы определения ускорений точек плоской фигуры Сферическое движение твердого тела. Углы Эйлера. Движение свободного твердого тела.
6	Сложное движение точки.	Основные понятия и определения. Формулы Пуассона. Абсолютная и относительная производные вектора. Теорема сложения скоростей при сложном движении точки. Теорема сложения ускорений при сложном движении точки (теорема Кориолиса).
7	Динамика материальной точки. Основы теории колебаний.	Основные понятия динамики. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Различные формы записи дифференциальных уравнений движения точки. Движение материальной точки под действием восстанавливающей силы. Влияние постоянной силы на свободные колебания точки. Движение точки под действием восстанавливающей силы и силы сопротивления, пропорциональной первой степени скорости. Вынужденные колебания.
8	Общие теоремы динамики. Динамика абсолютно твёрдого тела.	Механическая система. Дифференциальные уравнения движения точек механической системы. Основные свойства внутренних сил Теорема об изменении количества движения механической системы. Центр

		<p>масс механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении кинетического момента механической системы относительно неподвижного центра и неподвижной оси. Теорема об изменении кинетического момента относительно центра масс механической системы. Работа и мощность силы. Потенциальная и кинетическая энергии. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Вычисление основных динамических величин. Моменты инерции. Теорема о моментах инерции относительно параллельных осей. Главные оси инерции. Дифференциальные уравнения поступательного, вращательного и плоскопараллельного движений абсолютно твердого тела. Вычисление кинетической энергии тела в указанных движениях.</p>
9	Принципы механики	<p>Основные уравнения кинестатики. Силы инерции твердого тела в частных случаях его движения. Давление тела на ось вращения. Условия динамического уравнивания. Свободные оси вращения. Связи и их реакции. Классификация связей: голономные и неголономные, стационарные и нестационарные, удерживающие и недерживающие. Возможные скорости и возможные перемещения. Число степеней свободы системы. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Уравнения Лагранжа 2-го рода.</p>

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (2 семестр), зачет с оценкой (3 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (2 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (1 курс).

Б1.Б.12 Инженерная графика

(начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)» относится к базовой части Б1.Б.12 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в среднем

общеобразовательном учебном заведении. Читается в 1 и 2 семестрах на очном обучении (на 1 курсе заочного обучения).

2.Цели и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является:

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства;
- получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации;
- освоение студентами методов и средств машинной графики, приобретение знаний и умений по работе с системой автоматизированного проектирования AutoCAD, освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

Задачи:

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

3.Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов и зависимостей;
- изображения на чертеже прямых, плоскостей, кривых линий и поверхностей;
- способы преобразования чертежа;
- способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;
- методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке;
- построение теней геометрических фигур: собственных и падающих, построение перспективы для (строительно-архитектурных специальностей);
- методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц;
- построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения.

уметь:

- строить и читать сборочные чертежи общего вида различного уровня сложности и назначения;
- строить обратимые чертежи пространственных объектов, проецировать основные геометрические элементы пространства (точка, прямая, плоскость, поверхность) на плоскость;
- решать основные метрические и позиционные задачи без преобразований и преобразовывать чертеж;

владеть:

- построения ортогональных проекций геометрических моделей пространства; построения общих точек и линий двух и более объектов;
- построения развёртки различных поверхностей с нанесением на них элементов конструкции;
- выполнения технических чертежей оригинальных, типовых и стандартных деталей, освоить технику снятия эскизов и выполнения технических рисунков различных изделий;
- знать условности и упрощения при вычерчивании разъемных и неразъемных соединений деталей и правила обозначения стандартных крепежных изделий.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-3	владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Графическое оформление чертежей	Основные сведения по оформлению чертежей. Форматы, основная надпись, шрифты, линии.
2	Ортогональное проецирование	Ортогональное проецирование. Свойства ортогонального проецирования. Проецирование точки и прямой. Определение действительного размера отрезка. Следы прямой. Проецирование плоскости. Способы задания плоскости. Особые линии плоскости.
3	Методы преобразования ортогональных проекций	Методы преобразования ортогональных проекций. Позиционные и метрические задачи.
4	АксонOMETрические проекции	АксонOMETрические проекции.
5	Геометрические поверхности и тела	Геометрические поверхности и тела. Сечение поверхностей плоскостями. Взаимное пересечение плоскостей.
6	Изображения: виды, сечения, разрезы	Виды изделий и конструкторских документов.
7	Машиностроительное черчение	Основные положения машиностроительного черчения. Разъемные и неразъемные соединения.
8	Строительное черчение	Общие правила оформления строительных чертежей и чертежей зданий. Архитектурно-строительные чертежи зданий. Чертежи строительных конструкций.
9	Компьютерная графика	Компьютерная графика

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (2 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, экзамен (1 курс).
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа и экзамен по

перезачету.

Б1.Б.13 Механика грунтов

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Механика грунтов» относится к базовой части Б1.Б.13 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Механика грунтов» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в результате освоения дисциплин: «Математика», «Физика». Читается в 6 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 3 курсе; 3,6 лет – на 2 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели:

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

Задачи:

- ознакомить студентов с полевыми и лабораторными методами определения физико-механических свойств грунтов;

- ознакомить студентов с основными методами расчета деформаций, прочности и устойчивости грунтов, а также давления грунтов на ограждающие конструкции.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- свойства и классификацию грунтов;

- параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств грунтов под внешним воздействием;

- основные методы определения свойств грунтов в лабораторных и натуральных условиях;

- приемы расчета напряженно-деформированного состояния грунтового массива;

- методы расчета устойчивости и прочности грунтов, как оснований сооружений;

уметь:

- использовать знания фундаментально-геологических и основ инженерно-геологических наук в будущей профессиональной деятельности;

- определять физико-механические свойства грунтов;

- рассчитывать количественные показатели свойств грунтов;

- определять расчетами сжимающие напряжения от сосредоточенной силы и от собственного веса грунта;

- учитывать статические и динамические воздействия подземной воды на грунты;

- определять конечную осадку грунтов основания сооружения;
- определять глубину заложения фундамента;

владеть:

- методами оценки пригодности грунтов строительной площадки в качестве оснований сооружений;
- расчетными приемами проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям;
- нормативной, справочной и научной литературой и другими директивными документами по строительству фундаментов.

Изучение дисциплины направленно на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
ПК-1	- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планирования, планировки и застройки населенных мест
ПК-8	- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Механика грунтов и основы строительного грунтоведения	Механика грунтов и основы строительного грунтоведения. Содержание дисциплины. Связь её с другими науками физико-математического и геологического циклов. Краткая история развития "Механики грунтов"; Основные задачи. Состав, строение, состояние грунтов. Составные компоненты грунтов. Основные физические характеристики грунтов.

2	<p>Механические свойства грунтов. Сжимаемость грунтов. Прочность грунтов.</p>	<p>Механические свойства грунтов. Деформируемость грунтов. Физические представления. Одноосные испытания. Компрессионные испытания: компрессионная кривая, коэффициент сжимаемости. Понятие о структурной прочности. Трехосные испытания. Модуль деформации грунта, коэффициент бокового расширения, коэффициент бокового давления.</p> <p>Прочность грунтов. Физические представления. Методы испытаний. Одноосное испытание. Испытание на одноплоскостной сдвиг. Трехосное сжатие. Закономерности сопротивления сдвигу, закон Кулона. Характеристики сопротивления сдвигу: угол внутреннего трения, удельное сцепление. Понятие о давлении связности. Сопротивление сдвигу при сложном напряженном состоянии. Условие предельного равновесия.</p>
3	<p>Напряженное состояние породного массива. Главные напряжения и деформации.</p>	<p>Напряженное состояние породного массива. Определение напряжений по подошве фундаментов и сооружений (контактная задача). Классификация фундаментов и сооружений по жесткости. Контактные модели основания: местных упругих деформаций, упругого полупространства, упругого слоя ограниченной мощности. Области применения моделей. Контактные напряжения на подошве центрально и внецентренно нагруженных абсолютно жестких фундаментов (сравнение теоретических решений и результатов натурных измерений). Влияние жесткости фундаментов на распределение контактных напряжений. Упрощенное определение контактных напряжений.</p> <p>Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности. Общие положения. Распределение напряжений от сосредоточенной силы (задача Буссинеска) и распределенной сосредоточенной нагрузки (задача Фламана). Приближенное определение напряжений от местной нагрузки методом суммирования. Плоская задача: равномерно распределенная и треугольная нагрузки. Главные напряжения, эллипсы напряжений. Пространственная задача: равномерно распределенная нагрузка. Метод угловых точек. Влияние формы и площади фундамента, неоднородности и анизотропии основания на распределение напряжений.</p>
4	<p>Расчет инженерных сооружений. Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов. Расчет оснований по деформациям.</p>	<p>Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов. Основные предпосылки приближенных методов определения осадок. Понятие о глубине сжимаемой толщи. Идея метода послойного (элементарного) суммирования. Допущения, принимаемые в расчетах. Сжатие элементарного слоя грунта без учета и с учетом возможности бокового расширения. Определение глубины сжимаемой толщи.</p>

5	Устойчивость откосов и склонов. Давление грунта на подпорные стены.	Устойчивость откосов и склонов. Общие положения. Причины и формы потери устойчивости откосов и склонов. Простейшие задачи. Устойчивость откоса в идеально сыпучих грунтах. Понятие об угле естественного откоса. Влияние на устойчивость фильтрационных сил. Устойчивость вертикального откоса в идеально связных грунтах и грунтах, обладающих трением и сцеплением. Проектирование откосов с заданным нормативным коэффициентом устойчивости. Инженерные методы расчета устойчивости откосов и склонов. Расчет устойчивости в предположении плоской поверхности скольжения. Метод кругло-цилиндрических поверхностей скольжения. Расчетная схематизация, основные зависимости, техника расчета. Мероприятия по повышению устойчивости откосов и склонов.
---	---	--

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (6 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (3 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) –зачет (2 курс).

Б1.Б.14 Основы архитектуры и строительных конструкций

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Основы архитектуры и строительных конструкций» относится к базовой части Б1.Б.14 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в результате освоения дисциплины «Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика). Читается в 3 и 4 семестрах на очном обучении (на 2 курсе на заочном отделении).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели:

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

Задачи:

- получение знаний о частях зданий;
- о нагрузках и воздействиях на здания;

- о видах зданий и сооружений;
- о несущих и ограждающих конструкциях;
- о функциональных и физических основах проектирования;
- об архитектурных, композиционных и функциональных приемах построения объемно-планировочных решений;
- об архитектурно-планировочных и конструктивных особенностях зданий и сооружений, зданий и сооружений специального назначения;
- о системах газоснабжения и канализации;
- о системах водоснабжения и водоотведения.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- о тенденциях развития архитектуры и конструктивных решений промышленных и гражданских зданий и комплексов;
- о физико-технических основах архитектурного проектирования;
- о проектировании, строительстве и эксплуатации гражданских и промышленных зданий и сооружений;
- основные разновидности строительных конструкций и требования, предъявляемые к ним;
- область применения строительных конструкций из различных материалов, их преимущества и недостатки;
- основные сведения о зданиях и сооружениях специального назначения;
- особенности систем газоснабжения и канализации;
- особенности систем водоснабжения и водоотведения;

уметь:

- применять основные конструктивные решения зданий и сооружений;
- использовать строительные нормы и правила (СНиПы) на проектирование зданий и сооружений и систем водоотведения и водоснабжения, газоснабжения;
- пользоваться методами графического и композиционного построения архитектурно-строительных объектов;
- читать и выполнять архитектурно-строительные чертежи простых зданий;

- читать и выполнять чертежи систем водоснабжения и водоотведения газоснабжения и канализации;

владеть:

- навыками технического изображения в различных проекциях объемно-планировочных решений, частей зданий, строительных конструкций и систем инженерных коммуникаций;

- построением простых архитектурных композиций – фасада, объема, схемой планировочной организации земельного участка;

- физико-техническими основами архитектурного проектирования;

- навыками проектирования и строительства гражданских и промышленных зданий и сооружений, сооружений специального назначения.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенций
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-4	Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
ПК-12	Способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Сущность архитектуры и основы градостроительства	Архитектура – область человеческой деятельности. Планировочная структура города
2	Основы архитектурно-конструктивного проектирования Основные положения проектирования зданий	Классификация зданий и их структурные части. Функциональные и технологические процессы. Модульная координация в строительстве. Проект, его содержание. Стадии и нормы проектирования. Привязка типовых проектов к местным условиям. Генеральные планы, их структура

3	Конструкции гражданских зданий.	Требования к гражданским зданиям. Жилые здания и их элементы. Конструктивные системы жилых зданий Конструкции гражданских зданий. Классификация общественных зданий и их конструктивные элементы. Структурные элементы общественных зданий.
4	Конструкции промышленных зданий	Классификация промышленных зданий. Конструктивные системы и элементы зданий. Железобетонные и металлические конструкции промышленных зданий.
5	Здания и сооружения специального назначения	Здания и сооружения водопроводно-канализационного назначения. Специальные здания и сооружения теплогазоснабжения.
6	Характеристика строительных конструкций из различных материалов и их применение	Классификация и область применения строительных конструкций. Особенности строительных конструкций из различных материалов и их свойства. Требования, предъявляемые к строительным конструкциям. Огнезащита, огнестойкость строительных конструкций.
7	Общие принципы и методы расчета строительных конструкций	Понятия о нагрузках и воздействиях на здания и их элементы. Виды нагрузок и их сочетания. Методы расчета строительных конструкций - основные понятия.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (4 семестр);
- для заочной формы обучения – контрольная работа, экзамен (2 курс).

Б1.Б.15 Геодезия

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Геодезия» относится к базовой части Б1.Б.15 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Геодезия» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в результате освоения дисциплин: «Математика», «Физика», «Черчение». Читается во 2 семестре на очном (на 1 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели:

-приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых при решении наиболее распространенных в строительной практике инженерно-геодезических задач на стадиях изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построение планово-высотных опорных

инженерно-геодезических сетей на строительной площадке и производстве топографических съемок.

Задачи:

- изучение состава и организации геодезических работ при различного рода изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений;
- изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуре, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- состав и технологию геодезических работ, обеспечивающих изыскания, проектирование и строительство сооружений;
- основы выполнения геодезических разбивочных работ;
- состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения;
- основы геодезического контроля монтажа конструкций в процессе строительства и эксплуатации сооружений;

уметь:

- квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- курировать и направлять эти работы;
- выполнять топографические съёмки местности и создавать оригиналы топографических планов;
- квалифицированно использовать топографо - геодезические материалы для решения различных проектно- изыскательских задач;
- пользоваться основными геодезическими приборами, применяемыми в строительстве;
- выполнять геодезические разбивочные работы и исполнительные съёмки на строительной площадке, нивелирные работы по трассам линейного типа;
- осуществлять геодезический контроль геометрической точности строительного-монтажных работ;

владеть:

- навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съёмок строительно – монтажных работ, а также, уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач;
- планировать и производить топографо-геодезические работы при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов;
- инженерно- геодезическими принципами и методами топографических съёмки, переноса на местность проектов, обеспечения геометрических требований при строительстве подземной и надземной части сооружений, наблюдения за деформациями строительных объектов;
- современными геодезическими инструментами;
- компьютерной технологией решения инженерно-геодезических задач;
- навыками работы с технологической, в том числе нормативной литературой по инженерной геодезии.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенций
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-4	Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
ПК-15	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общие сведения по геодезии и геодезическим измерениям.	Общие сведения по геодезии и геодезическим измерениям. Общая фигура Земли и определение положения точек земной поверхности.
2	Топографические карты и планы.	Топографические карты и планы.
3	Геодезические измерения на местности.	Геодезические измерения на местности (угловые, высотные, линейные).
4	Общие сведения из теории ошибок измерений.	Общие сведения из теории ошибок измерений.
5	Топографические съемки.	Топографические съемки.
6	Геодезические работы в строительстве.	Геодезические работы в строительстве. Геодезические работы при изысканиях для строительства и проектирования зданий и сооружений.

7	Геодезические работы при проектировании.	Геодезические работы при проектировании.
8	Геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений на местность.	Геодезические работы при перенесении проектов зданий и сооружений на местность.
9	Геодезические работы в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений.	Геодезические работы в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (2 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, экзамен (1 курс).
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – экзамен по перезачету.

Б1.Б.16 Геология

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Геология» относится к базовой части Б1.Б.16 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Геология» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в результате освоения дисциплин: «Физика», «Химия», «Математика», «Экология». Читается во 2 семестре на очном обучении (на 1 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является понимание студентами законов формирования природной среды и, в частности, геологической среды, а также происходящих в ней изменений при воздействии человека. На основе знания этих законов оценить и обеспечить взаимодействие искусственных сооружений с природной средой с минимальным ущербом для нее наиболее экономично, а также осуществить проектирование и возведение сооружения для защиты природной (геологической) среды от вредных технических воздействий

Задачи:

- приобретение студентами основных представлений о составе, строении, состоянии и свойствах геологической среды, развивающихся в ней природных и техногенно-вызванных геологических процессах;
- изучение возможных изменений географической среды под влиянием строительства и эксплуатации сооружений, негативно влияющих, на условия их работы и

геологическую обстановку застроенной территории;

- освоение методик и методов исследований при инженерно-геологических изысканиях, а также содержания инженерно-геологического обоснования проектов в различных региональных условиях.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- о природно-технических системах;
- об инженерно-геологических условиях территории и значении их изучения в структуре общей инженерной геологии;
- о геологических исследованиях и об основных видах работ, применяемых при этих исследованиях;
- о роли региональной инженерной геологии в структуре общей инженерной геологии;
- о влиянии хозяйственной и инженерной деятельности на геологическую среду и всю природную обстановку;

уметь:

- диагностировать наиболее распространенные минералы и горные породы
- использовать знания геологических наук в будущей профессиональной деятельности;
- анализировать получаемую инженерно-геологическую информацию;
- оценивать достоверность инженерно-геологической информации; полученной ранее;

владеть:

- навыками работы со специальной, учебной, справочной и другой литературой;
- навыками работы с разными типами инженерно-геологических карт, составления очерка об инженерно-геологических условиях;
- навыками использования ГОСТов, СНиПов и других нормативных документов при выполнении инженерных расчетов проектирования.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

ПК-4	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
ПК-15	способность составлять отчёты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общая геология	Форма, внутреннее строение, хронология Земли. Минеральный и петрографический состав земной коры. Тектонические движения.
2	Инженерная геология	Сейсмические процессы. Основы гидрогеологии. Инженерная геодинамика. Подмыв и разрушение берегов морей, озер, водохранилищ. Эрозионные процессы. Гравитационные процессы. Просадочные явления. Плывуны. Мерзлотные процессы и явления. Состав и виды инженерно-геологических исследований.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (2 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (1 курс).
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет по перезачету.

Б1.Б.17 Безопасность жизнедеятельности

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части Б1.Б.17 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в результате изучения базовых дисциплин математического, естественнонаучного и профессионального циклов. Читается в 3 семестре на очном обучении (на 2 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели:

– готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи:

– вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками,

необходимыми для: создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- прогнозирования развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций;
- принятия решений 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.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы БЖД в системе «человек - среда обитания»;
- основные положения действующего законодательства ПМР об охране труда, промышленной и экологической безопасности, нормативно-технические документы, действующие в данной сфере, технические методы и средства защиты человека на производстве от опасных и вредных факторов, основные методы защиты атмосферного воздуха от вредных выбросов
- правила безопасности промышленности;
- источники, причины и характер загрязнения окружающей природной среды, правовые основы;
- стандарты и технические условия;
- анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов.
- основы безопасности технологических процессов в условиях строительного производства;

уметь:

- проводить контроль параметров и условия негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий опасных и вредных производственных факторов;
- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую

среду с учетом специфики природно-климатических условий, грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;

- проводить методы эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре;
- определять опасные зоны на строительной площадке с помощью расчетов;

владеть:

- методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду;
- методами планирования и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов;
- методами планирования мероприятий по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации - последствий ЧС.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-5	владением основными методами защиты производственного персонала и население от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-5	знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
ПК-9	способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности	Безопасность жизнедеятельности – дисциплина XXI века. Управление и правовое регулирование безопасности жизнедеятельности
2	Безопасность жизнедеятельности на производстве. Микроклимат	Электробезопасность. Электробезопасность при проектировании и строительстве зданий и сооружений. Пожарная безопасность при проектировании и строительстве зданий и сооружений. Производственная санитария.
3	Безопасность	Безопасность жизнедеятельности в

	жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (ЧС)	чрезвычайных ситуациях (ЧС)
4	Гражданская защита (ГЗ)	Гражданская защита на современном этапе. Современные средства поражения.
5	Охрана окружающей среды	Охрана окружающей среды
6	Доврачебная помощь пострадавшим	Доврачебная помощь пострадавшим

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (3 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (2 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа и зачет с оценкой по перезачету.

Б1.Б.18 Строительные материалы

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Строительные материалы» относится к базовой части Б1.Б.18 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Строительные материалы» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в результате изучения дисциплин «Математика», «Химия», «Физика», «Геология». Читается в 3 семестре на очном обучении (на 2 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель преподавания дисциплины «Строительные материалы» заключается в подготовке высококвалифицированных бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» профиля - «Теплогазоснабжение и вентиляция» в части овладения ими представлений о взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов; знаний по способам формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; методов оценки показателей качества и умения выбирать материалы, обеспечивающие требуемый уровень надежности и безопасности сооружений при воздействии окружающей среды.

Задачи:

- ознакомление с номенклатурой материалов, применяемых в современном строительстве, на основе их классификации по составу, структуре, свойствам, способам получения и функциональному использованию;

- дать понятие о стандартизации требований, предъявляемых к строительным материалам в зависимости от условий их применения;
- изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- взаимосвязь состава, строения и свойств материала;
- способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо-, энергосбережении;
- методы оценки показателей качества строительных материалов, влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии;

уметь:

- анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности воздействия среды на материал;
- устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций;
- выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации;
- подбирать антикоррозионные защиты для трубопроводов тепловых сетей;
- выбирать правильные антикоррозионные системы защиты газопроводов;

владеть:

- методами и средствами обследования и производства экспертизы конструкций зданий по физико-механическим параметрам для определения степени коррозии и остаточного ресурса.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-8	Умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности
ПК-8	- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.

ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности
-------	--

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение. Состав, структура, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.	Введение. Состав, структура, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.
2	Природные строительные материалы.	Природные строительные материалы.
3	Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.	Неорганические вяжущие вещества. Строительные растворы.
4	Бетон и железобетон. Керамические и стеклянные материалы.	Бетон и железобетон. Керамические и стеклянные материалы.
5	Металлы в строительстве.	Металлы в строительстве.
6	Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ
7	Материалы и изделия, получаемые на основе органических вяжущих	Материалы и изделия, получаемые на основе органических вяжущих
8	Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения.	Теплоизоляционные и акустические материалы. Материалы специального назначения.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (3 семестр);
- для заочной формы обучения – контрольная работа, зачет с оценкой (2 курс).

Б1.Б.19 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» относится к базовой части Б1.Б.19 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в результате изучения дисциплин математического и естественнонаучного цикла. Читается в 5 семестре на очном обучении (на 3 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является формирование у студентов знаний в области теоретической знаний метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества в

газовом хозяйстве, обучение студентов практическим навыкам в использовании методов и средств измерений, стандартов, а также формирование у студентов понимания роли метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении безопасности и качества в строительстве.

Задачи:

- овладеть теоретическими знаниями основ метрологии и обеспечения единства измерений; овладеть основными методами измерений и контроля качества;
- овладеть основными методами обработки результатов и оценки погрешностей измерений в строительстве;
- овладеть основными методами стандартизации; участвовать в подготовке и проведении сертификации в строительстве;
- участвовать в работе по организации системы контроля качества в строительстве;
- планировать работы по поверке и калибровке средств измерений и аттестации испытательного оборудования.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения,
- закономерности формирования результата измерения,
- методы и средства измерений температуры.
- методы и средства измерений расхода, влажности, давления и разрежения.
- принципы обеспечения единства измерений,
- основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, включая основные принципы и методы стандартизации, принципы построения системы стандартизации,
- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством,
- организацию и технологию сертификации продукции,
- способы анализа качества продукции,
- состав работ, порядок и правила проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;

уметь:

- использовать методы измерений и контроля качества в профессиональной деятельности;

- выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации.

- использовать основные методы обработки результатов и оценки погрешностей измерений;

владеть:

- обработки и анализа результатов измерений;

- использования стандартов в профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-7	готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Теоретические основы метрологии	Сущность метрологии, стандартизации и сертификации. Предмет и задачи метрологии. Основные метрологические параметры и термины. Методы и средства измерения в газовом хозяйстве. Классификация измерительных приборов.
2.	Метрологическое обеспечение в газовом хозяйстве.	Правовые и организационные основы метрологической деятельности
3.	Основы стандартизации	Общие положения стандартизации. Сущность технического регулирования
4.	Основы сертификации	Понятие сертификации и её цели. Объекты, виды сертификации.
5.	Система контроля качества. Испытания	Управление качеством продукции в соответствии с принципами системы менеджмента качества (СМК) ИСО 9000. Принципы и методы оценки качества продукции и услуг. Проверка и испытания оборудования в газовом хозяйстве.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (5 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (3 курс).
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет по перезачету.

Б1.Б.20 Теплогазоснабжение и вентиляция

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция» относится к базовой части Б1.Б.20 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 Строительство, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Информатика», «Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)», «Механика жидкости и газа». Читается в 5 семестре на очном обучении (на 2 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является освоение студентами смежной отрасли строительной техники и выработка навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительстве.

Задачи:

- рассмотрение основ технической термодинамики и теплопередачи;
- изучение влажностных и воздушных режимов зданий;
- освоение принципов проектирования и реконструкции систем обеспечения микроклимата помещений.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- Основные направления и перспективы развития систем микроклимата зданий, современное оборудование и методы их проектирования;

уметь:

- правильно выбирать схемные решения систем, использовать современные методики конструирования и расчета;

владеть:

- теоретическими и экспериментальными методами расчета и проектирования

существующих систем микроклимата зданий.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ОПК-8	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ПК-1	Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-6	Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечить надежность, безопасность и эффективность их работ.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы технической термодинамики и теплопередачи.	Основы технической термодинамики и теплопередачи. Теплопередача через ограждение. Коэффициент теплопередачи и сопротивление теплопередаче. Теплоустойчивость. Теплозащитные свойства наружных ограждений.
2.	Тепловлажностный и воздушный режимы зданий.	Тепловлажностный и воздушный режимы зданий. Методы и средства их обеспечения. Микроклимат помещения. Нормативные требования к микроклимату помещений промышленных и гражданских зданий.
3.	Системы отопления зданий.	Системы отопления зданий. Требования, предъявляемые к системам отопления. Составные части системы отопления. Теплоносители. Классификация системы отопления. Технико-экономические и эксплуатационные показатели систем отопления. Нагревательные приборы систем центрального отопления. Теплопередача отопительных приборов. Системы водяного отопления. Системы парового отопления. Системы воздушного отопления. Системы панельно-лучистого отопления. Местное отопление.
4.	Вентиляция и кондиционирование воздуха.	Вентиляция и кондиционирование воздуха. Гигиенические основы вентиляции. Понятие о ПДК вредных веществ. Воздухообмен в помещениях и способы его определения. Общие сведения об устройстве вентиляции. Основные схемы подачи и удаления воздуха. Естественная вентиляция жилых зданий. Конструктивные элементы систем вентиляции. Понятие о системах технической вентиляции. Устройство, схемы, элементы механической вентиляции. Вентиляторы. Борьба с шумом в системах с механической вентиляцией. Системы кондиционирования воздуха.

5.	Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.	Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий. Теплоснабжение зданий. Централизованное теплоснабжение. Источники получения тепловой энергии. Тепловые сети. Способы прокладки трубопроводов. Центральные и местные тепловые сети. Горячее водоснабжение. Газоснабжение. Транспортирование газа. Газораспределительные сети
----	---	---

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (5 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (2 курс).
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет по перезачету.

Б1.Б.21 Водоснабжение и водоотведение

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Водоснабжение и водоотведение» относится к базовой части Б1.Б.21 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Основы архитектуры и строительных конструкций». Читается в 4 семестре на очном обучении (на 3 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» являются создание комфортных условий жизнедеятельности людей. *Целью* преподавания дисциплины является ознакомление студентов с основами теоретических и практических вопросов проектирования с применением современных материалов, санитарно-технических приборов и новых технологий.

Задачи:

- совершенствование и применение решений при создании систем водоснабжения и водоотведения с помощью полученных знаний – одна из главных задач дисциплины.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных мест, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования;

уметь:

- правильно выбирать схемные решения систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных мест, использовать современные методики конструирования и расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения;

владеть:

- теоретическими и экспериментальными методами расчета и проектирования существующих систем водоснабжения и водоотведения.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ОПК-8	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ПК-1	Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-6	Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечить надежность, безопасность и эффективность их работ.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Водоснабжение.	Водоснабжение. Введение. Общие сведения о водоснабжении. Классификация систем водоснабжения. Схема водоснабжения города. Устройство водозаборных сооружений. Элементы наружной сети водоснабжения (насосные станции, очистные сооружения, водонапорные башни, сеть трубопроводов) Потребители воды. Режимы нормы водопотребления. Графики неравномерности водопотребления – их суть, назначение. Напоры в наружной сети. Методика и пример расчета необходимого количества питьевой воды для населенного пункта.
2.	Источники водоснабжения.	Источники водоснабжения (поверхностные, подземные). Устройство стационарных водозаборов берегового и руслового типа. Ковшовые водозаборы. Устройство временных водозаборов при крутом и пологом берегу. Скважинный способ добычи воды (погружными насосами). Зоны санитарной охраны.
3.	Внутренний водопровод.	Внутренний водопровод. Внутренний водопровод – устройство, назначение. Элементы внутренней сети водопровода вводы, водомеры, повысительные установки, баки, разводка, стояки, подводка, водоразборные краны, противопожарный водопровод.

4.	Водоотведение.	Классификация систем канализации. Источники образования сточных вод. Принципиальная схема хозяйственно-бытовые канализации города. Основные элементы сети. Способ прокладки и соединения труб. Дворовая сеть канализации. Дворовая сеть канализации – устройство, назначение. Смотровые колодцы (линейные, угловые, соединительные, перепадные, контрольные). Фасонные части.
5.	Внутренняя сеть канализации.	Внутренняя сеть канализации. Внутренняя сеть канализации (приемники сточных вод, отводные трубы, стояки, выпуски, сифоны). Основы проектирования внутренней сети. Дождевая канализация. Внутренняя и наружная. Способы отведения ливневых вод с крыш зданий. Отвод ливневых вод с улиц и дорог. Устройство дождеприемников, водостоков, смотровых колодцев. Размещение городских коммуникаций в поперечном сечении проезда улиц и дорог. Основы проектирования дождевой канализации.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (4 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (3 курс).
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет по перезачету.

***Б1.Б.22 Общая электроника и электротехника,
вертикальный транспорт***

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Общая электроника и электротехника, вертикальный транспорт» относится к базовой части Б1.Б.22 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Общая электроника и электротехника, вертикальный транспорт» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Физика» и «Математика». Читается в 5 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 3 курсе; 3,6 лет – на 2 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью изучения дисциплины «Общая электроника и электротехника, вертикальный транспорт» является теоретическая и практическая подготовка бакалавров не электротехнических специальностей в области электротехники в такой степени, чтобы они могли уметь правильно эксплуатировать электрооборудование и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами. А так же

знать конструкцию и принцип работы вертикального транспорта, который используется в сфере строительства.

Задачи:

- формирование у студентов знаний, умений и компетенций, необходимых бакалавру для работы по специальности.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- электрические и магнитные цепи;
- общую теорию электрических машин;
- особенности различного вида электрических машин;
- схемы автоматического управления;
- основы электроники;
- вертикальный транспорт;

уметь:

- рассчитывать параметры различных электрических схем;

- проводить всевозможные электрические измерения и пользоваться различными измерительными приборами;

- читать электронные и электрические схемы;

владеть:

- методикой составления и сборки электрических схем;

- методами расчета электрических цепей;

- средствами и методами повышения безопасности при работах с электрооборудованием.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Электрические цепи постоянного тока	Введение. Значение дисциплины. Параметры цепей постоянного тока. Законы Ома. Правила Кирхгофа. Виды соединений элементов электрической цепи
2	Магнитные цепи	Элементы магнитной цепи. Электромагнитная индукция. Закон полного тока для магнитной цепи
3	Электрические цепи переменного тока	Источники переменного синусоидального тока. Параметры цепей переменного тока. Трехфазный переменный ток
4	Трансформаторы	Трансформаторы, конструкция, принцип действия. Режимы работы трансформаторов, основные параметры и величины
5	Электрические машины	Электрические машины постоянного и переменного тока. Принцип их работы
6	Электрические измерения	Системы электроизмерительных приборов непосредственной оценки. Погрешности измерений. Измерение электрической энергии в цепях переменного тока. Индукционные и электронные счетчики электрической энергии
7	Полупроводниковые приборы и устройства	Общие сведения о полупроводниковых приборах. Виды полупроводниковых приборов и их особенности
8	Микропроцессорные, импульсные и логические устройства	Микропроцессорная техника. Импульсные устройства. Логические (цифровые) устройства
9	Вертикальный транспорт	Грузоподъемные машины и механизмы. Тельферы

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (5 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (3 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа по перезачету, зачет с оценкой (2 курс).

Б1.Б.23 Технологические процессы в строительстве

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» относится к базовой части Б1.Б.23 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных

конструкций», «Геология», «Геодезия». Читается в 5 и 6 семестрах на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 3 курсе; 3,6 лет – на 2 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи:

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

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;

уметь:

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

разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;

- знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием; организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение строительных объектов и вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту строительных объектов и оборудования;

владеть:

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

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

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

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

- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов

	проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-5	знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
ПК-8	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные раздел

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные понятия и общие положения.	Общие сведения о строительных процессах. Основные положения строительного производства. Организация труда в строительстве
2	Основы технологического проектирования строительного процесса.	Основы технологического проектирования строительного процесса.
3	Заготовительные работы. Основные принципы монтажных работ.	Заготовительные работы. Основные принципы монтажных работ.
4	Монтаж систем центрального отопления.	Монтаж центрального систем отопления. Технология устройства защитных и изоляционных покрытий систем и установок ТГВ.
5	Монтаж систем внутреннего газоснабжения.	Монтаж систем внутреннего газоснабжения.
6	Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
7	Монтаж наружных тепловых и газовых сетей.	Монтаж наружных тепловых и газовых сетей. Технология процессов земляных и строительного-монтажных работ.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (6 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, экзамен (3 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, экзамен (2 курс).

Б1.Б.24 Основы организации и управления в строительстве

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Основы организации и управления в строительстве» относится к базовой части Б1.Б.24 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю

«Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Основы организации и управления в строительстве» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин профессионального цикла. Читается в 5 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 3 курсе; 3,6 лет – на 2 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является формирование у студентов теоретических основ организации строительного производства, плановой, управленческой и производственно хозяйственной деятельности строительных организаций, знающих теоретические основы организации и управления строительным производством и умеющих использовать их в практической деятельности в строительных организациях.

Задачи:

- рассмотреть специфику строительной продукции и организацию строительного производства;
- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- сформировать понимание о взаимоотношении строительных организаций в строительном процессе;
- познакомить с документацией в строительных организациях;
- изучить современные методы планирования и управления строительного производства.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- организационные формы и структуру управления строительным комплексом, должностные обязанности линейных ИТР, понятие проекта, управление проектом, жизненного цикла проекта, организацию проектирования и изыскания;
- задачи и этапы подготовки строительного производства;
- исходные данные и состав ПОС и ППР;
- систему обеспечения комплектации строительных организаций материалами и техническими ресурсами;
- систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию;

уметь:

- разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на отдельные здания и сооружения;

- определять требуемое количество материальных и технических ресурсов на отдельные объекты и в целом на программу работы строительной организации;
- составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга;
- определять мощность производственной базы строительной организации;
- составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов;
- оформлять акты рабочей комиссии по вводу объекта в эксплуатацию;

владеть:

- методами и способами производства работ при возведении зданий и сооружений, навыками проектирования проекта производства работ.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
ОПК-7	готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
ПК-9	способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности
ПК-11	владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основы организации строительного производства	Основы организации строительного производства
2	Подготовка строительного производства	Подготовка строительного производства
3	Организация материально-технического обеспечения строительства	Организация материально-технического обеспечения строительства
4	Организация управления качеством строительной продукции	Организация управления качеством строительной продукции

5	Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов	Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов
6	Трудовые коллективы и принципы их организации	Трудовые коллективы и принципы их организации
7	Принципы, методы и стиль управления	Принципы, методы и стиль управления
8	Строительные организации и их взаимоотношения в строительном процессе	Строительные организации и их взаимоотношения в строительном процессе
9	Организация делопроизводства	Организация делопроизводства

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (5 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, экзамен (3 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, экзамен (2 курс).

Б1.Б.25 Сопротивление материалов и строительная механика

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Сопротивление материалов и строительная механика» относится к базовой части Б1.Б.25 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО. Для освоения дисциплины «Сопротивление материалов и строительная механика» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика». Читается в 3,4 семестрах на очном обучении (на 2 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целью преподавания данной дисциплины является овладение базовыми знаниями и умениями в области расчета конструкций и инженерных сооружений на прочность, жесткость, устойчивость, выносливость и долговечность.

Задачи:

- овладеть знаниями о свойствах и характеристиках материалов и элементов строительных конструкций и сооружений, простейших и более сложных видах деформации элементов и конструкций;
- освоить методы расчета элементов и конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость;
- уметь определять необходимые геометрические характеристики простых и составных сечений элементов;

- уметь определять внутренние усилия в сечениях;
- вести расчеты, прежде всего, простейшего стержневого элемента на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость при простых и сложных видах деформации;
- освоить понятия о стержневых системах и основном методе определения перемещений их узлов и сечений (методе Мора);
- освоить понятия о пластинках и оболочках и различных подходах к их расчету.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;
- основные положения и расчетные методы, используемые в механике, на которых базируется изучение курсов всех строительных конструкций, машин и оборудования;
- основные положения и расчетные методы, используемые в дисциплине «Соппротивление материалов и строительная механика», на которой базируется изучение специальных курсов всех строительных конструкций;

уметь:

- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;
- применять полученные знания по механике при изучении дисциплин профессионального цикла;
- выполнять расчеты строительных конструкций, деталей и узлов при действии нагрузок различного вида;

владеть:

- первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации;
- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость;
- навыками проектно-расчетной работы с использованием современных вычислительных средств и программных комплексов.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-13	знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные понятия дисциплины	Введение. Основные понятия дисциплины. Метод сечений. Напряжения и усилия. Внутренние усилия в сечениях стержней.
2	Растяжение и сжатие	Напряженно-деформированное состояние материала в точке. Главные напряжения и деформации. Виды напряженных состояний. Обобщенный закон Гука. Удельная потенциальная энергия упругой деформации и её составные части. Центральное растяжение и сжатие стержней. Определение напряжений, деформаций и перемещений. Расчеты на прочность и жесткость. Экспериментальное изучение материалов при растяжении-сжатии. Статически неопределимые задачи при растяжении-сжатии. Расчеты стержней по несущей способности и расчетным предельным состояниям при растяжении-сжатии.
3	Теория прочности	Прочность материалов, гипотезы прочности.
4	Кручение стержней	Кручение прямых стержней. Определение напряжений и перемещений. Расчет на прочность и жесткость. Статически неопределимые задачи при кручении. Расчет стержней по несущей способности при кручении.
5	Геометрические характеристики плоских сечений	Статические моменты и моменты инерции. Центр тяжести сечения.
6	Изгиб	Прямой поперечный изгиб стержней. Внутренние усилия и напряжения в стержнях при изгибе.
7	Расчет статически определимых стержневых систем	Сложное сопротивление стержней. Устойчивость центрально сжатых стержней. Понятия о стержневых системах. Кинематический анализ стержневых систем. Определение перемещений в статически определимых стержневых системах.
8	Динамическое действие нагрузок	Понятие о расчете сооружений при динамическом нагружении. Расчеты стержней на действие инерционных нагрузок. Расчет стержней при действии ударных нагрузок. Техническая теория удара. Расчет элементов конструкций при действии циклических нагрузок.
9	Пластины, оболочки,	Понятие о пластинках, оболочках, комбинированных системах и подходах к их расчету.

	комбинированные системы	
--	-------------------------	--

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (3 и 4 семестры);
- для заочной формы обучения – контрольная работа, экзамен (2 курс).

Б1.Б.26 Культурология

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Данная учебная дисциплина включена в базовую часть блока Б1.Б.26 ООП бакалавров по направлению подготовки 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» и предназначена для студентов очной и заочной форм обучения.

Изучение дисциплины предполагает опору на межпредметные связи с философией, историей, социологией, психологией, русским языком и культурой речи, выполняя интегрирующую функцию в ряду этих учебных дисциплин, а также помогая студентам осмыслить процесс и результаты их конкретно-практической деятельности. Читается в 3 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 2 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели:

- освоение студентами базовых культурологических понятий, таких, как «культура», «цивилизация», «культурные ценности», «культурные нормы», «культурная картина мира» «массовая культура», «межкультурная коммуникация», «культурная динамика» и др.;
- формирование целостного представления о феномене культуры, ее сущности и функциях, типах и конкретных формах;
- приобщение к общечеловеческим ценностям, способствование обогащению и развитию внутреннего духовного мира, пробуждению интереса к самостоятельному творческому освоению многовекового наследия мировой и отечественной культуры, формирование гуманистического мировоззрения;
- освоение принципов критического осмысления теоретических концепций и взглядов по проблемам теории и истории культуры.

Задачи:

- формирование представлений о роли культурологии в осмыслении мироздания, возникновении и развитии культурологического знания;

- осмысление культурного измерения личности и критериев ее культурной компетентности;
- изучение типов культуры, исторического контекста и своеобразия отечественной культуры;
- осмысление современных процессов в развитии мировой культуры;
- формирование понимания необходимости сохранения и приумножения национального и мирового культурного наследия;
- формирование общей культурной компетентности, соответствующей запросам современного общества и требованиям выбранной профессии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- общие закономерности развития гуманитарного и собственно культурологического знания;
- современные научные концепции, трактующие сущность культуры, изучающие ее генезис, перспективы ее существования, специфику современной социокультурной ситуации;

уметь:

- дифференцировать понятия «история культуры» и «теория культуры», «культура» и «цивилизация» и др., классифицировать категории культуры;
- анализировать общие тенденции мирового историко-культурного процесса с позиций культурологического знания;
- применять культурологические знания в смежных научных дисциплинах;

владеть:

- навыками систематизации, обобщения и анализа основных культурологических концепций и базовых категорий культуры;
- принципами и методами критического осмысления концепций и взглядов по проблемам истории и теории культуры, современных тенденций мирового социокультурного развития.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Структура и состав культурологического знания.	Формирование и основные этапы развития культурологического знания. Объект и предмет культурологии. Структура культурологии как науки. Культурология и смежные науки. Основные школы и концепции в культурологии. Методы культурологии.
2	Основные понятия культурологии.	Культура как объект научного осмысления. Культура и цивилизация. Менталитет и культурная картина мира. Культура как система норм. Типы и функции культурных норм. Культурные ценности и их типы. Культурный конфликт. Семиотика культуры. Функции языка и культура речи. Уровни, формы и невербальные аспекты межкультурной коммуникации.
3	Онтология культуры.	Формы бытия культуры. Культура и природа. Экологическая культура. Культура и общество. Социальные функции культуры. Культура и личность. Социализация и инкультурация личности. Социальная адекватность и культурная компетентность. Основные этапы инкультурации. Модели, типы, источники и факторы культурной динамики. Охрана и сохранение историко-культурного наследия.
4	Типология культуры.	Культурное многообразие мира и необходимость типологизации культуры. Элитарная и массовая культура. Национальная и этническая культура. Религиозные типы культуры. Восток как тип культуры. Запад как тип культуры. Российская культура в понятийной парадигме «Восток – Запад». Этапы и основные тенденции развития российской культуры. Место России в мировой культуре

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (3 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (2 курс)
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет (1 курс).

Б1.Б.27 Русский язык и культура речи

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к базовой Б1.Б.27 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения

дисциплины «Русский язык и культура речи» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. Читается в 3 семестре на очном обучении (на 2 курсе заочного обучения).

2. Цель и задачи дисциплины.

В задачи дисциплины входит: ознакомление студентов с необходимым набором теоретических сведений о языке и речи, связанных с формированием умений и навыков в области научного и официально-делового стилей: подготовка студентов к созданию устных и письменных научных произведений нового для них жанра: научный доклад, защита научной работы, реферат, аннотация, рецензия, курсовая работа и др.; подготовка студентов к новым для них ситуациям делового общения как внутри учебного заведения, так и вне его.

Изучение дисциплины «Русский язык и культура речи», таким образом, направлено на приобретение навыков адекватной самореализации в процессе обучения и адекватного самопредставления в профессиональной сфере.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- структуру русского национального языка (литературный язык, жаргоны, диалекты и просторечие), сущность и особенности каждой из форм, а также условия уместности их использования;

- лингвистические и экстралингвистические особенности научного и официально-делового стиля;

- правила подготовки монологического выступления и подготовки к диалогу (в частности, к диалогу-спору);

уметь:

- самостоятельно пользоваться словарно-справочной литературой по вопросам языка и речи;

- создавать и оценивать научные и научно-учебные тексты, а также некоторые тексты официально-делового стиля;

- готовить тексты для устных выступлений в рамках научного и официально-делового стилей;

владеть:

- навыками адекватной самооценки и самосовершенствования в аспекте культуры устной и письменной речи (расширение словарного запаса, избавление от речевых ошибок и т.п.);

- навыками аналитического чтения научного текста;

- навыками выбора целесообразного и этически адекватного коммуникативного поведения в различных ситуациях научного и официально-делового общения.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной, письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные понятия и принципы культуры речи.	Сущность и функции норм в современном русском языке. Динамика и вариативность нормы. Для чего нужны нормы? Как и кто их формирует?
2	Правила совершенствования собственной речевой культуры.	Методика анализа собственной грамотности и выбор способа ее совершенствования. Словарный практикум.
3	Основы стилистики. Научный стиль.	Особенности научного стиля речи: лексика, грамматика, построение текстов. Анализ научного текста и вторичные жанры научного стиля.
4	Основы риторики. Правила подготовки устного выступления.	Основные жанры устных выступлений научного и официально-делового стилей. Оценка успешности устного выступления, анализ собственного риторического опыта. Совершенствование в области риторических умений.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (3 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (2 курс).
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет по перезачету.

Б1.Б.28 Физическая культура

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части Б1.Б.28 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Физическая культура» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплины «Физическая культура» в средней

общеобразовательной школе. Читается в 5 и 6 семестрах на очном обучении (на 3 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- 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;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

знать:

- научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- значение ценностей физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

уметь:

- разрабатывать и использовать индивидуальные программы для повышения адаптационных резервов организма, коррекции физического развития и телосложения.
- организовывать и проводить рекреационные и спортивно-оздоровительные мероприятия с определенной категорией населения;

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической, спортивно-технической и профессионально-прикладной физической подготовке);

- опытом использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Легкая атлетика.	Упражнения для обучения техники бега. Тесты общей физической подготовленности. Контрольные упражнения для оценки физической подготовленности.
2	Волейбол	Упражнения для обучения техники перемещений (стойки, шаг, бег, двойной шаг, скачок, прыжки, падения). Упражнения для обучения техники приема. Упражнения для обучения техники передачи. Упражнения для обучения техники подачи. Упражнения для обучения техники обманного атакующего удара. Упражнения для оценки спортивно-технической подготовки.
3	Баскетбол	Упражнения для обучения техники передвижений (стойки, ходьба, бег, остановки, прыжки, повороты). Упражнения для обучения техники передачи. Упражнения для обучения техники ведения мяча. Упражнения для обучения техники броска мяча в корзину. Упражнения для обучения техники овладения мячом. Упражнения для оценки спортивно-технической подготовки.
4	Футбол	Упражнения для обучения техники передвижений (бег, прыжки, остановки, повороты). Упражнения для обучения техники остановки мяча. Упражнения для обучения техники передач. Упражнения для обучения техники ведения мяча. Упражнения для обучения техники ударов головой по мячу. Упражнения для оценки спортивно-технической подготовки.
5	Настольный теннис.	Упражнения для обучения техники перемещений. Упражнения для обучения техники подач (форхэнд, бэкхэнд). Упражнения для обучения техники удара (замах; ускорение и удар; завершение игрового движения и возврат в исходное положение). Упражнения для обучения вращений (слабое, среднее, сильное, сверхсильное). Упражнения для обучения траекторий (низкая, средняя, высокая). Упражнения для обучения основных технических элементов. (толчок, накат, подрезка, топ-спин, завершающий удар, свеча, блок или подставка). Упражнения для оценки спортивно-технической подготовки студентов.
6	ППФП	Упражнения на развитие профессионально важных

		психофизиологических и психофизических качеств. Упражнения на формирование профессионально важных прикладных навыков и умений. Упражнения на обеспечение устойчивости к профессиональным и профессионально обусловленным заболеваниям. Упражнения на воспитание профессиональной направленности и моральных качеств. Упражнения на комплексное формирование ПВК и ПВН. Тесты для проверки и оценки физической надежности и готовности специалистов.
7	Туризм.	Организация туристического похода (маршрут, обязанности, укладка рюкзака).Способы вязки узлов (морской, простой, кровавый, восьмерка, дубовый, ульинь и т.д.).Способы разжигания костра (шалаш, колодец, звездный, таежный, три бревна и т.д.). Организация туристического лагеря (разбивка палатки, быт). Охрана окружающей среды.

5.Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (6 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (3 курс).
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет по перезачету.

Б1.В. ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Б1.В.01 История ПМР

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «История ПМР» относится к вариативной части Б1.В.01 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «История ПМР» необходимы знания, школьных курсов «История России (с древнейших времен до наших дней)», «История родного края», «История ПМР», владении историческими терминами и понятиями в объеме школьной программы.

Читается в 3 семестре на очном обучении (на 3 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основными целями и задачами освоения учебной дисциплины «История ПМР» являются: создание у студентов на основе данных археологических и письменных источников целостного представления об основных закономерностях возникновения и развития человеческого общества на территории Приднестровья, эволюции его материальной и духовной культуры; дать студентам современное представление об основных этапах и тенденциях истории Приднестровья во взаимосвязи с историей развития государств мира; формирование и развитие у студентов общих исторических представлений

и умений осмысливать исторические события и явления.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

знать:

- предмет, комплекс исторических источников по истории ПМР с древнейших времен до наших дней,

- периодизацию истории ПМР,

- различные подходы к оценке событий истории Приднестровья,

- важнейшие события истории ПМР с древности до наших дней,

- выдающихся деятелей истории ПМР;

уметь:

- логически мыслить, вести научные дискуссии;

- работать с разноплановыми источниками;

- получать, обрабатывать и сохранять источники информации;

- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в Приднестровье и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;

- соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий;

- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;

владеть:

- способностью понимать и критически анализировать излагаемую базовую историческую информацию,

- владеть приемами и навыками делового общения,

- способностью работать в коллективе,

- навыками практического использования современных информационно-коммуникационных технологий.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию;

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в историю Приднестровья.	Введение в историю Приднестровья.
2	Древнейшие люди на берегах Днестра (Каменный век – Великое переселение народов)	Приднестровье на стыке Старой и Новой эры.
3	Приднестровские земли в эпоху Средневековья (VI-XVII вв.)	Приднестровье в эпоху Средневековья. Позднее Средневековье в Приднестровье.
4	Приднестровье в новое время (XVIII-XX вв.)	Развитие приднестровских земель в XVIII в. Левобережное Приднестровье в составе Российской империи. Приднестровье в эпоху буржуазных революций.
5	Приднестровье в новейшую эпоху (1917 г. – начало XXI в.)	Молдавская АССР – первая государственность в Приднестровье. Приднестровье в годы Великой Отечественной войны. Возрождение «Бессарабского вопроса» как политической проблемы и самоликвидации МССР. Борьба народа Приднестровья за самоопределение. Образование ПМР. Военная агрессия Молдовы против ПМР. ПМР в современной системе международных отношений (1990-2012 гг.)

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (3 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, экзамен (3 курс).
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа и экзамен по

перезачету.

Б1.В.02 Основы политической власти ПМР

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Основы политической власти ПМР» относится к вариативной части Б1.В.02 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Основы политической власти ПМР» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении и при изучении дисциплины «История». Читается в 4 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 2 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является показ этапов формирования и развития политической власти в ПМР.

Задачи:

- назвать основные этапы развития политической власти в ПМР;
- раскрыть сущность каждой из ветвей власти;
- обосновать специфику формирования и эволюции политической власти ПМР;
- показать базовые составляющие и важнейшие социальные функции политической власти в ПМР и др.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- понятие политической власти;
- сущностные основания политической власти ПМР, ее базовые составляющие и важнейшие социальные функции (определение целей и осуществление выбора альтернатив общественного развития; регулирование и разрешение возникающих в обществе социальных конфликтов, осуществление обязательное для всех распределение наиболее дефицитных ценностей и благ и др.);

- государственное устройство ПМР;

уметь:

- обосновывать легитимность (правомерность) образования ПМР;
- обосновать специфику формирования и эволюции политической власти ПМР в условиях юридической непризнанности международным сообществом;
- отличать одну ветвь государственной власти от другой;

владеть:

- информацией по развитию политической власти в ПМР;
- методами определения победителей на выборах в соответствии с положениями избирательной системы ПМР.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Становление ПМР	Причины образования ПМР. Становление государственности на Днестре. Образование и основные этапы становления политической власти в ПМР.
2	Институты политической власти	Конституция ПМР — базовая основа политической власти. Институт президентства. Место президента ПМР в системе органов политической власти. Законодательная власть ПМР. Структура и деятельность Верховного Совета ПМР. Органы местного самоуправления в ПМР. Исполнительная власть. Структура и направление деятельности правительства ПМР. Органы местной власти в ПМР. Институт судебной власти в ПМР. Государственные органы особой компетенции.
3	Институты народовластия.	Политические партии и общественно-политические движения в ПМР. Институт гражданства ПМР.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (4 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (2 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет (1 курс).

Б1.В.03 Введение в профессиональную деятельность

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» относится к вариативной части Б1.В.03 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» является вводной, подготавливает студентов к изучению общетехнических и специальных дисциплин. Читается в 1 семестре на очном обучении (на 1 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» является помочь студентам адаптироваться к условиям обучения в ВУЗе, ознакомиться с профилем будущей области деятельности. Она подготавливает студентов к изучению общетехнических и

специальных дисциплин, способствует освоению учебного процесса и приобретению навыков самостоятельной работы.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать у студентов мировоззрения, способствующего осознанному отношению к учебным занятиям, планированию своей карьеры;
- ознакомить с требованиями федерального государственного образовательного стандарта к обязательному минимуму содержания и уровня подготовки бакалавра;
- ознакомить студентов с основами информатики, библиографии и использования литературных источников в учебном процессе;
- теоретически и практически научить студента правильному пониманию стоящих перед будущими бакалаврами задач, связанных с их профессиональной деятельностью.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- об организации учебного процесса в ВУЗе;
- требованиями ФГОС ВО к обязательному минимуму содержания и уровня подготовки бакалавра по направлению Строительство;
- основные этапы истории развития строительства;
- требования, предъявляемые при проектировании инженерных систем и сооружений зданий, изложенные в нормативно-технической литературе, ГОСТ, СНиП;

уметь:

- использовать учебно-методическую, специальную и нормативную документацию в процессе обучения;
- вести конспект лекций, рационально использовать бюджет времени для овладения комплексом знаний, предусмотренных учебным планом;
- самостоятельно изучать материал;
- анализировать состояние и перспективы развития строительства;

владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2	способность выявить естественнонаучную сущность проблем,

	возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
ОПК-6	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-8	уметь использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Подготовка бакалавров направления Строительство	Об организации учебного процесса в БПФ. Требования ФГОС ВО к обязательному минимуму содержания и уровня подготовки бакалавра по направлению Строительство. Самостоятельная работа студентов.
2	Строительство – как отрасль народного хозяйства	История строительства. Строительство в древние века и в настоящее время. Нормативно-техническая литература в области строительства.
3	Профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»	Получение общего представления о содержании профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция». Ведущие дисциплины, определяющие профиль ТГВ. Виды и содержание практик. Сфера профессиональной деятельности бакалавра профиля ТГВ.
4	Профиль «Водоснабжение и водоотведение»	Получение общего представления о содержании профиля «Водоснабжение и водоотведение». Ведущие дисциплины, определяющие профиль ВиВ. Виды и содержание практик. Сфера профессиональной деятельности бакалавра профиля ВиВ.
5	Профиль «Промышленное и гражданское строительство»	Получение общего представления о содержании профиля «Промышленное и гражданское строительство». Ведущие дисциплины, определяющие профиль ПГС. Виды и содержание практик. Сфера профессиональной деятельности бакалавра профиля ПГС.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (1 семестр);
- для заочной формы обучения – зачет (1 курс).

Б1.В.04 Экономика отрасли

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Экономика отрасли» относится к вариативной части Б1.В.04 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Экономика отрасли» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплины «Экономика». Читается в 7 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4 курсе; 3,6 лет – на 3 курсе).

2.Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является формирование базовых знаний по основным направлениям деятельности строительной отрасли, изучение формирования и эффективного использования основных ресурсов строительного производства. Данный курс предполагает дать знания в области экономической деятельности строительной организации, экономических основ проектирования, эффективности инвестиций ценообразования

Задачи:

- изучение основ экономических знаний в области строительства на разных этапах создания строительной продукции, производственных ресурсов в строительстве, особенностей ценообразования;
- формирование умений производить расчёты основных показателей хозяйственной деятельности предприятия, позволяющих принимать эффективные, своевременные управленческие решения, основанные на чётких статистических данных и полученных показателях;
- формирование навыков проведения маркетингового анализа рынка строительной продукции, формирования и проверки требуемой документации, планирования деятельности строительного предприятия.

3.Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- организационно-правовые основы регулирования предпринимательской деятельности в строительстве;
- формы и методы частного и коллективного бизнеса в строительстве;
- особенности строительной отрасли и продукции строительного производства;
- источники средств на капитальное строительство;
- методы определения сметной стоимости строительства и структуру сметной стоимости;

- систему сметных норм и цен в строительстве;
- состав и виды сметной документации;
- показатели оценки экономической эффективности капитальных вложений и инвестиций в строительстве;
- состав и структуру основных фондов в строительстве и оборотных средств, показатели эффективности их использования;
- форму и систему оплаты труда в строительстве;
- виды себестоимости и прибыли строительных организаций;
- общие принципы налогообложения в строительстве и основные налоги;
- основное содержание научно-технического прогресса в строительстве и направления прогрессивности проектных решений;
- основные технико-экономические показатели сравнения вариантов проектных решений;
- производительность труда и методы ее определения;
- бизнес-план, его содержание, назначение и принципы разработки;

уметь:

- рассчитать основные технико-экономические показатели;
- составить локальную смету на строительные работы, а также объектную смету и сводный сметный расчет;
- рассчитать интегральные показатели оценки инвестиционных проектов;
- правильно выбрать нормативный документ;
- оценить эффективность использования основных фондов и оборотных средств;
- рассчитать выработку, трудоемкость СМР;
- определить сметную, плановую и фактическую прибыль и себестоимость;
- сравнить варианты проектных решений и выбрать оптимальный вариант;

владеть:

- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- методами организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных

подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.
ПК-7	способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению;
ПК-10	знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Капитальное строительство в системе народного хозяйства	Строительство в рыночной экономике. Особенности строительного производства Договорные отношения в строительстве.
2	Ресурсы в строительстве.	Основные средства в строительстве. Оборотные средства строительных организаций. Трудовые ресурсы строительных организаций.
3	Ценообразование и определение сметной стоимости строительства.	Состав и виды сметной документации. Система сметных норм и цен в строительстве.
4	Экономическая эффективность инвестиций в строительстве.	Налоги в строительстве. Анализ финансово хозяйственной деятельности в строительстве. Эффективность капитальных вложений и инвестиций в строительстве.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (7 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (3 курс).

Б1.В.05 Механика жидкости и газа

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Механика жидкости и газа» относится к вариативной части Б1.В.05 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в результате освоения дисциплин: «Физика», «Математика». Читается в 3 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 3 курсе; 3,6 лет – на 2 курсе).

2. Цель изучения дисциплины.

Основной целью дисциплины является научить понимать и применять основные законы и зависимости гидромеханики, дать основные навыки гидравлических расчетов трубопроводных систем.

Задачи:

- подготовка специалистов широкого профиля, обладающих знаниями законов движения и равновесия жидкостей, навыками их применения при изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации сооружений и объектов городского хозяйства.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные законы равновесия и движения жидкости;
- лекционный курс по данной дисциплине, закреплённый лабораторными работами, самостоятельной работой студента;
- принципы действия гидравлических машин, области их применения;
- основные законы равновесия и движения жидкостей и взаимодействие их с твёрдыми телами;
- нормативную литературу, ГОСТы;
- гидравлические расчёты инженерных систем, коммуникаций, отдельных сооружений;

уметь:

- выполнять гидравлический расчёт трубопроводов;
- решать задачи, производить гидравлические расчёты, фильтрационные и гидротехнические расчёты;
- пользоваться справочной литературой;
- проводить сравнение вариантов при выборе типа сооружения (здания), системы или отдельного элемента;

владеть:

- методикой расчёта силы гидродинамического давления и гравитационного движения;
- основными приёмами расчёта гидравлических систем;
- теоретическими и экспериментальными методами расчёта и проектирования гидравлических систем, зданий и сооружений.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Номер раздела	Содержание раздела
1.	Введение	Введение. Определение гидравлики как науки и связь ее с другими дисциплинами. Понятие о структуре жидкости. Внутреннее течение. Динамический и кинематический коэффициенты вязкости. Модель идеальной жидкости. Краткая история развития гидравлики.
2.	Гидростатика	Гидростатика. Гидростатическое давление и его свойства. Закон Паскаля. Сила давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности. Центр давления и эпюры давления. Закон Архимеда. Плавание тел. Остойчивость плавающих тел.
3.	Гидродинамика	Гидродинамика. Виды движения жидкости. Основная задача гидродинамики, основные понятия, определения и законы движения жидкости. Поток жидкости и его струйная модель. Элементы потока. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости и для целого потока реальной жидкости. Энергетический и геометрический смысл уравнения Бернулли. Водомер Вентури. Уравнение равномерного движения жидкости.
4.	Гидравлические сопротивления	Гидравлические сопротивления. Режим движения жидкости. Ламинарный и турбулентный режимы. Критерии их существования. Потери напора по длине. Коэффициент Дарси. Полуэмпирическая теория турбулентности. Распределение скоростей по живому сечению при ламинарном и турбулентном режимах

		движения. Местные сопротивления. Основные их виды. Потери напора на трение. «Гладкие» и «шероховатые» поверхности. Графики Никурадзе и Мурина для коэффициента гидравлического сопротивления. Законы гидравлического сопротивления. Коэффициент Шэзи для труб и каналов.
5.	Установившееся движение жидкости в напорных трубах	Установившееся движение жидкости в напорных трубах. Виды трубопроводов. Основные расчетные зависимости. Два вида истечения жидкости из трубопроводов. Основные типы задач. Сложные трубопроводы. Расчет последовательно и параллельно соединенного трубопровода. Гидравлический удар в трубах.
6.	Истечение жидкости из отверстий и насадок	Истечение жидкости из отверстий и насадок. Истечение жидкости из малого отверстия в тонкой стенке в атмосферу и под уровень при постоянном напоре. Истечение из большого отверстия и под уровень. Истечение жидкости при постоянном напоре через насадки. Истечение при переменном напоре.
7.	Установившееся движение в открытом русле	Установившееся движение в открытом русле. Равномерное движение жидкости в открытых руслах. Геометрические характеристики поперечного сечения канала. Практические методы расчета каналов. Каналы со сложным очертанием замкнутого поперечного сечения (безнапорные трубы).
8.	Неравномерное плавно изменяющееся движение в открытых руслах	Неравномерное плавно изменяющееся движение в открытых руслах. Удельная энергия сечения потока. Спокойное, бурное и критическое состояние потока. Дифференциальное уравнение неравномерного движения. Интегрирование дифференциального уравнения неравномерного движения в призматических руслах.
9.	Сопрягающие и водобойные сооружения	Сопрягающие и водобойные сооружения. Одноступенчатые перепады. Многоступенчатые перепады. Водосливные типы сопряжения бьефов. Быстротоки. Особенности расчета. Консольные водосбросы. Рассеивающие трамплины. Понятие об управлении бурными потоками. Способы гашения энергии потока. Водобойные стенки, водобойные колодцы колодезного типа. Общие принципы и особенности расчета.
10	Движение грунтовых вод	Движение грунтовых вод. Основной закон фильтрации. Коэффициент фильтрации. Равномерное и неравномерное движение фильтрационного потока. Дифференциальное уравнение неравномерного движения фильтрационного потока. Формы кривых депрессий. Фильтрация через земляные перемычки. Приток воды к водосборным колодцам и галереям.
11	Движение неоднородных (двухфазных) жидкостей в трубах. Гидротранспорт.	Движение неоднородных (двухфазных) жидкостей в трубах. Гидротранспорт.
12	Движение	Движение неньютоновских жидкостей в трубах

	неньютоновских жидкостей в трубах	
13	Основы гидравлического моделирования	Основы гидравлического моделирования.
14	Физико-механические свойства газов.	Физико-механические свойства газов.
15	Основные параметры газа. Горение газов.	Основные параметры газа. Горение газов.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (3 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, экзамен (3 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа по перезачету, экзамен (2 курс).

Б1.В.06 Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)» относится к вариативной части Б1.В.06 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Механика жидкости и газа». Читается в 3 и 4 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 3 курсе; 3,6 лет – на 2 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели:

- формирование знаний и умений по основам технической термодинамики, процессов теплообмена и горения топлива в котлоагрегатах, процессов в установках тепловлажностной обработки веществ;
- изучение основных закономерностей процессов взаимопревращений теплоты и работы, свойств идеальных и реальных рабочих тел, и теплоносителей, циклов теплосиловых установок и холодильных машин;
- знание физических основ многообразия процессов, протекающих в теплоэнергетическом оборудовании ТЭЦ, ЮС и атомных электростанций;
- умение технически грамотно организовать и контролировать экономическую обоснованность проектирования и эксплуатации различных тепловых двигателей,

теплообменных устройств и прочего энергооборудования современных энергетических установок.

Задачи:

- сформировать прочные знания свойств рабочих тел и законов их изменения в различных термодинамических процессах;
- обучить методам анализа эффективности циклов ГСУ.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- законы термодинамики;
- параметры состояния термодинамической системы;
- связи между параметрами для различных рабочих веществ - идеального газа, водяного пара, влажного воздуха;
- величины, характеризующие термодинамическую эффективность теплосиловых и холодильных установок;
- основные закономерности теплопроводности, конвективного переноса и теплообмена излучением, а также процессов молекулярного и конвективного переноса массы;
- величины, характеризующие указанные процессы, и дифференциальные уравнения, которые связывают эти величины;

уметь:

- формулировать и решать задачи одномерной стационарной и нестационарной теплопроводности;
- решать простейшие задачи тепло и массообмена при фазовых превращениях;
- применять первый закон термодинамики для составления энергетического баланса теплотехнических установок или теплового баланса для систем, в которых не производится работа;
- проводить анализ и расчет термодинамических процессов идеального газа, водяного пара и влажного воздуха, процессов истечения и дросселирования;
- рассчитывать основные процессы конвективного теплообмена с использованием теории подобия и теории пограничного слоя;

владеть:

- методиками расчетов теплопроводности через ограждающие конструкции зданий, определения коэффициента теплоотдачи для разных условий, выполнения расчета при сложном теплообмене;

- расчетом циклов Карно, методами повышения эффективности циклов тепловых установок;
- методами расчетов теплопроводности через стенку различной конструкции;
- навыками расчета сложного теплообмена.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Введение. Основные понятия.	Предмет и метод курса «Теоретические основы теплотехники». Краткий исторический очерк- развития дисциплины. Проектирование и эксплуатация парогенераторов, реакторов, атомных электростанций. Рабочее тело, параметры состояния, уравнение состояния рабочего тела.
2	Первый закон термодинамики.	Количество теплоты. изменение внутренней энергии, внешняя работа. энтальпия. Первый закон термодинамики как частный случай всеобщего закона сохранения и превращения энергии. Равновесные и неравновесные процессы. Обратимость и необратимость процессов. Круговые процессы или циклы. Понятие об идеальном и реальном газе.
3	Основные термодинамические процессы с идеальным газом	Уравнение состояния Клапейрона - Менделеева для идеального газа и газовой смеси. Газовая постоянная. Изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный и политропный процессы с идеальным газом, Общие свойства внутренней энергии идеального газа. Теплоемкости процессов.
4	Второй закон термодинамики.	Прямой обратимый цикл Карно и его к. п. д. Произвольный обратимый цикл. Интеграл Клаузиуса. Энтропия. Тепловая диаграмма (TS диаграмма). Изображение термодинамических процессов в TS - диаграмме. Цикл Карно в TS - диаграмме. Цикл Карно с регенерацией. Самопроизвольное возрастание энтропии в необратимых и адиабатных процессах. Энтропия и теория вероятности. Энтропийный метод оценки работоспособности система и области его применения. Эксергетический метод оценки работоспособности системы и области его применения. Энтропия и "теория тепловой смерти" Вселенной.

5	Приложение I и II законов термодинамики к работе тепловых двигателей и идеальным газом.	Индикаторная диаграмма и идеальный цикл ДВС при различных условиях подвода теплоты. Схема и цикл ГТУ с изобарным подводом теплоты. Применение регенеративного подогрева рабочего тела в ГТУ. Промежуточное охлаждение и промежуточный подогрев рабочего тела в ГТУ. Методы повышения эффективности циклов тепловых двигателей.
6	Реальные газы.	Процесс парообразования в PV- и TS -диаграммах. Основные понятия о термодинамических характеристиках водяного пара (энтальпия, внутренняя энергия, степень сухости, теплоемкость пара). Таблицы термодинамических свойств сухого насыщенного и перегретого пара и кипящей жидкости HS -диаграмма водяного пара. Изобарный и адиабатный процессы с водяным паром. Дросселирование пара.
7	Циклы паротурбинных установок (ПТУ).	Схема и цикл Ренкина паротурбинной установки. Влияние начальных и конечных параметров пара на КПД паротурбинной установки. Цикл паротурбинной установки со вторичным перегревом пара. Цикл ПТУ с регенеративным подогревом питательной воды. Теплофикационные циклы паротурбинных установок. Парогазовые циклы. Циклы атомных энергетических установок.
8	Установки прямого преобразования теплоты в работу	Принцип действия магнитно- гидродинамического генератора. Магнитно- гидродинамическая установка разомкнутой и замкнутой схемы. Термоэлектрические генераторы.
9	Термодинамика потока.	Первый закон термодинамики для потока, энтальпия торможения. Скорость истечения в функции перепада энтальпий. Скорость истечения в функции отношения давлений. Сопло Лавалья.
10	Стационарная и нестационарная теплопроводность.	Вывод дифференциального уравнения теплопроводности. Граничные условия в задачах теплопроводности и способ их задания. Теплопроводность в плоской и цилиндрической одно- многослойной стенке. Коэффициент теплопередачи. Нестационарная теплопроводность.
11	Конвективный тепло- и массообмен.	Механизм конвективного переноса тепла и массы. Дифференциальные уравнения конвективного теплообмена. Уравнение энергии. Уравнения движения вязкой жидкости. Уравнение сплошности потока. Применение теории подобия для обобщения данных опыта. Критерии теплового подобия, их физическая сущность и формы связи между ними. Теплоотдача при свободной конвекции. Теплоотдача при вынужденной конвекции в условиях внутренней и внешней задачи. Теплообмен при изменении агрегатного состояния.
12	Радиационный теплообмен.	Основные законы радиационного теплообмена. Частные случаи теплообмена излучением. Роль экранов при защите от излучения. Расчет теплообмена излучением в камерах горения.
13	Теплообменные аппараты.	Рекуперативное и регенеративное теплообменные аппараты. Основные схемы включения теплоносителей и уравнения для теплового расчета рекуперативных теплообменников. Тепловой и гидродинамический расчет теплообменных аппаратов. Энергетический анализ теплообменных аппаратов.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – курсовая работа (3 семестр), экзамен (4 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – курсовая работа, экзамен (3 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – курсовая работа, экзамен (2 курс).

Б1.В.07 Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания)

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания)» относится к вариативной части Б1.В.07 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания)» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Математика», «Физика», «Сопrotивление материалов и строительная механика». Читается в 4 и 5 семестрах на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 3,4 курсах; 3,6 лет – на 2 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является научить студентов:

- основным физическим законам и математическим методам решения задач применяемые к процессам, протекающим в здании и системах жизнеобеспечения: основные сведения о системах отопления, вентиляция, кондиционирование воздуха и их элементах;
- физико-математическому описанию процессов формирования микроклимата в помещениях зданий различного назначения;
- применять энергосберегающие технологии обеспечения микроклимата помещений и охраны воздушного бассейна от вентиляционных выбросов.

Задачи: подготовка бакалавра, умеющего:

- представить системное изложение положений, представляющих теоретическую основу для изучения физических процессов формирования микроклимата зданий и сооружений;
- дать представление в обобщенном виде методически обоснованных нормативных и других сведений, составляющих систему исходных данных для проектирования и расчета отопления, охлаждения и вентиляции;
- сформировать общее представление о постановке и методах решения теплового, влажностного, газового и воздушного режима здания, как единой системы обеспечения заданного микроклимата в помещении;

- научить студента умению использовать теоретические положения и методы расчета в процессе проектирования и эксплуатации систем обеспечения микроклимата здания.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- лекционный курс по дисциплине «Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания)»;

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

- параметры формирования микроклимата;

- процессы выделения в помещении вредностей (теплоизбытки, теплопотери, влага, газовые вредности);

- процессы обработки воздуха в системах вентиляции;

- способы определения воздухообмена в помещениях/здания;

- причины возникновения и способы борьбы с шумом;

уметь:

- работать на персональном компьютере;

- пользоваться ГОСТами, справочными пособиями, методическими указаниями;

- решать задачи по проектированию систем обеспечивающие микроклимат помещений/здания; определять расчетные параметры внутреннего и наружного воздуха;

- определять воздушно-тепловой баланс помещения/здания;

- пользоваться I-d диаграммой;

- рассчитывать требуемый воздухообмен;

владеть:

- основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов;

- методами и методиками расчета и определения требуемых параметров микроклимата, воздушно-теплого баланса, воздухораспределения в вентиляционных сетях и обслуживаемом помещении.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий,

	принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-3	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
ПК-13	Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема лекции
1	Цели и задачи изучения курса и его связь с другими дисциплинами, краткая аннотация разделов курса и распределение тем по семестрам.	Основные понятия, касающиеся формирования внутреннего микроклимата помещений и принципов его обеспечения с помощью инженерных систем. Способы оценки комфортности микроклимата и правила выбора его допустимых и оптимальных параметров.
2	Тепловлагодпередача через наружное ограждение.	Основы теплопередачи в здании. Теплопередача через многослойное ограждение, сопротивление теплопередаче ограждения. Воздухопроницание через ограждение конструкции. Разность давлений на наружной и внутренней поверхностях ограждений. Воздухопроницаемость строительных материалов.
3	Стационарная теплопередача через сложное наружное ограждение.	Основное дифференциальное уравнение и методы его решения. Приведенное сопротивление теплопередаче неоднородного ограждения, наружных углов стен и примыкания ограждений друг к другу.
4	Защитные свойства наружных ограждений.	Тепловые, влажностные свойства воздухопроницаемости материалов. Нормируемое сопротивление теплопередаче наружного ограждения: по санитарно-гигиеническим и энергосберегающим требованиям.
5	Параметры микроклимата помещения и наружного климата.	Общее представление о микроклимате помещений и действующая нормативная база в области его обеспечения. Параметры микроклимата: температура воздуха, радиационная температура, температура помещения, влажность воздуха. Понятие воздушного комфорта, содержание вредных примесей. Нормирование параметров микроклимата и оценка его комфортности. Параметры наружного климата.
6	Воздушный режим здания	Воздушный режим здания. Характеристики процесса воздухопроницания конструкций здания.

		Учет воздушного режима здания при расчете отопления и вентиляции.
7	Тепловая нагрузка на системы отопления-охлаждения	Тепловой баланс помещения. Теплотери помещения через наружные ограждения и за счет инфильтрации. Принципы определения тепловой мощности систем отопления-охлаждения. Теплопоступления в помещение от людей, освещения, солнечной радиации и других источников. Балансы вредностей в помещении.
8	Способы определения воздухообмена в помещении.	I-d диаграмма влажного воздуха. Простейшие процессы изменения состояния влажного воздуха. Основные способы определения воздухообмена .
9	Энергопотребление и энергосбережение при обеспечении микроклимата	Годовое энергопотребление систем отопления. Основные пути повышения энергоэффективности систем обеспечения микроклимата.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (4 семестр), экзамен (5 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (3 курс), контрольная работа, экзамен (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, экзамен (2 курс).

Б1.В.08 Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ» относится к вариативной части Б1.В.08 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Механика жидкости и газа», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)». Читается в 6 семестре на очном обучении (на 3 курсе заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является приобретение студентами знаний об основных положениях теории нагнетателей различного типа: лопастных и объемных, сведений о работе нагнетателей в гидравлической сети, о совместной работе нескольких нагнетателей, соединенных параллельно и последовательно, принципах выбора и эксплуатационных особенностях работы нагнетателя в системах отопления, теплоснабжения, вентиляции.

Задачи:

- сформировать общее представление о принципах работы радиальных и осевых нагнетателей, а также объемных нагнетателей, о теории нагнетателей различного типа, о работе нагнетателей в сети, об эффективной работе нагнетателей и энергосбережении;

- научить студента умению использовать теоретические положения и практические выкладки в процессе проектирования и эксплуатации систем отопления, теплоснабжения, вентиляции.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- законы и модели движения жидких и газообразных сред применительно к лопастным, объемным и струйным нагнетателям;

- фундаментальные основы физики, включая разделы «термодинамика» и «молекулярная физика»;

- иметь представление об основных научно-технических проблемах и перспективах насосо- и вентиляторостроения;

уметь:

- квалифицированно выполнить подбор нагнетателей и электродвигателей к ним для работы (в т.ч. совместной) в системах отопления, вентиляции, теплоснабжения и котельных установках;

- экономично подбирать регулирующие устройства с учетом конкретных условий работы и применять элементы автоматического и дистанционного управления;

- проводить в лабораторных и натурных условиях испытания насосов и вентиляторов с целью получения основных параметров их работы;

- проводить расчеты и подбор шумо- виброизолирующего оборудования с учетом экологической чистоты проектируемого объекта;

- пользоваться справочной технической литературой;

владеть:

- современными методиками подбора нагнетателей с помощью специальных программ для персональных компьютеров;

- методикой испытаний нагнетателей.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ПК-6	способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

ПК-15	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок
-------	---

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Классификация нагнетателей и область их применения.	Классификация нагнетателей и область их применения.
2	Теоретические основы работы лопастных нагнетателей.	Теоретические основы работы лопастных нагнетателей. Работа нагнетателей в сети.
3	Регулирование нагнетателей.	Регулирование нагнетателей. Способы регулирования.
4	Конструкции лопастных нагнетателей.	Объемные нагнетатели. Осевые и центробежные нагнетатели.
5	Струйные аппараты.	Струйные аппараты.
6	Объемные нагнетатели.	Поршневые насосы и компрессоры. Принцип действия
7	Ротационные компрессоры.	Ротационные компрессоры. Принцип работы.
8	Монтаж и эксплуатация нагнетателей.	Подбор электродвигателей. Монтаж, эксплуатация, борьба с шумом и вибрацией нагнетателей.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (6 семестр);
- для заочной формы обучения – контрольная работа, экзамен (3 курс).

Б1.В.09 Отопление

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Отопление» относится к вариативной части Б1.В.09 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Отопление» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Механика жидкости и газа», «Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания)». Читается в 5 и 6 семестрах на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4 курсе; 3,6 лет – на 3 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является получение студентами знаний по конструкциям, принципам действия и характерным свойствам различных систем отопления зданий (водяных, паровых, воздушных, панельно-лучистых и др.).

Задачи:

- научить студента умению и навыкам в выборе, принципах конструирования и расчета, приемам проектирования, особенностям технологии монтажа и эксплуатации различных систем отопления;

- ознакомить студента с путями повышения технической и экономической эффективности и совершенствования различных способов отопления.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормативную базу в области проектирования систем отопления зданий;

- особенности режимов работы различных систем отопления и пути повышения их надежности и эффективности;

- современные конструкции отопительного оборудования, тенденции его совершенствования, направления и перспективы развития данной отрасли строительной индустрии;

уметь:

- выбрать соответствующий современный и эффективный способ отопления здания в зависимости от его назначения, архитектурных особенностей и конструкции;

- разместить в нем отопительное оборудование и сконструировать систему отопления;

- применять существующие методы расчета систем отопления и их отдельных элементов, а также методы подбора оборудования;

владеть:

- способностью произвести тепловой и гидравлический расчет системы отопления с использованием действующей нормативной документации и справочной литературы.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-3	Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую

	документацию, оформлять законченные проектные и конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и конструкторской документации заданию на проектирование, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общие сведения о системах отопления (СО).	Отопление как отрасль строительной техники и вид инженерного оборудования здания. Значение отопления в различных климатологических условиях. Отопительный сезон. Требования, предъявляемые к отопительной установке. Общая классификация систем отопления. Виды и характеристика теплоносителей. Сопоставление теплоносителей по технико-экономическим, санитарно-гигиеническим и эксплуатационным показателям.
2.	Элементы системы отопления.	Отопительные приборы (ОП). Требования, предъявляемые к ОП. Классификация и конструкции ОП. Выбор и размещение ОП в помещении. Присоединение ОП к теплопроводам в однотрубных и двухтрубных СО. Теплопередача отопительных приборов. Определение поверхности нагрева ОП. Теплопроводы СО, классификация и материал. Трассировка, уклоны трубопроводов, компенсация температурных удлинений. Изоляция теплопроводов Перемещение и удаление воздуха из СО. Современная арматура, оборудование и методы проектирования систем удаления воздуха. Запорно-регулирующая арматура: виды, размещение, подбор.
3.	Водяное отопление.	Устройство, принцип действия и основные элементы системы водяного отопления. Присоединение СО к наружным тепловым сетям. Индивидуальный тепловой пункт. Схемы и оборудование теплового пункта (циркуляционный насос, смесительные установки, расширительные баки). Принципиальные схемы систем водяного отопления. Динамика давления при движении воды в теплопроводах СО. Расчет естественного и насосного циркуляционного давления в СО. Расчетное циркуляционное давление. Методы гидравлического расчета СО. Порядок гидравлического расчета.
4.	Воздушное отопление.	Общие сведения. Область применения. Преимущество и недостатки местной и центральной систем воздушного отопления. Схемы системы воздушного отопления. Количество и температура приточного воздуха для отопления здания. Методы проектирования теплового и аэродинамического расчета систем местного и центрального воздушного отопления. Воздушно-тепловые завесы.
5.	Паровое отопление.	Классификация и характеристика систем. Достоинства и недостатки. Область применения. Схемы и устройство

		замкнутых и разомкнутых систем парового отопления. Оборудование систем парового отопления.
6.	Панельно-лучистое отопление.	Характеристика систем панельно-лучистого отопления. Температурная обстановка при панельно-лучистом отоплении. Устройство отопительных панелей, площадь и температура поверхности отопительных панелей. Теплоносители систем панельного отопления. Напольное отопление: область применения; конструктивные особенности; температуры теплоносителя и поверхности пола; принципы проектирования и расчета.
7.	Местные системы отопления	Местные системы отопления. Печное отопление. Характеристика печного отопления, преимущества и недостатки. Общее описание отопительных печей их классификация. Конструирование и расчет элементов отопительных печей. Противопожарные мероприятия. Газовое отопление. Общие сведения, классификация и область применения газового отопления. Газовые отопительные печи и водонагреватели. Лучистое газовоздушное и газовое отопление. Электрическое отопление. Область применения, классификация и устройство электрических отопительных приборов. Электрическое отопление с помощью теплового насоса. Комбинирование системы электрического отопления.
8.	Эффективность и надежность систем отопления.	Эксплуатационные режимы работы и регулирования различных систем отопления. Пути повышения эффективности отопления зданий. Автоматизация систем отопления и тепловых пунктов. Снижение энергопотребления отопления зданий.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – курсовой проект (5 семестр), экзамен (6 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – курсовой проект, экзамен (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – курсовой проект, экзамен (3 курс).

Б1.В.10 Вентиляция

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Вентиляция» относится к вариативной части Б1.В.10 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Вентиляция» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Механика жидкости и газа», «Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания)», «Отопление». Читается в 6 и 7 семестрах на очном обучении (на заочном обучении и 5 лет - на 4,5 курсах; 3,6 лет – на 3 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основная цель дисциплины иметь представление о правильном понимании задач, возникающих при разработке, монтаже и эксплуатации систем вентиляции с учетом эффективного применения существующего и проектируемого вентиляционного оборудования для создания и поддержания микроклимата в зданиях при обеспечении функциональных назначений и технологических процессов.

Задачи:

- раскрыть разнообразие процессов, протекающих в здании при осуществлении различных функциональных назначений и технологических процессов, подчеркнув их органическое единство в системе: «здание – помещение – технология – системы обеспечения микроклимата – окружающая среда»;

- научить студента применять санитарно-гигиенические, метеорологические и технологические требования к системам вентиляции; определять нагрузки на тепло- и холодоснабжение систем вентиляции; оценивать энергосберегающие технологии при конструировании систем вентиляции.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях;
- схемы, конструкцию, оборудование систем климатизации зданий и сооружений;

уметь:

- выбирать эффективную технологию обеспечения микроклимата в зданиях и сооружениях;
- применять полученные теоретические знания и практические навыки;
- применять современные методики для решения инженерных задач вентиляции;
- формулировать и решать задачи энергосбережения и охраны окружающей среды;

владеть:

- умением вести аэродинамический расчет систем различного назначения;
- расчет воздушных завес и воздушного душирования; систем вентиляции зданий различного назначения; утилизации теплоты удаляемого воздуха;
- умением эксплуатировать, регулировать и управлять системами естественной и механической вентиляции.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования,

	планировки и застройки населенных мест
ПК-2	Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема лекции
1	Требования к воздушно-тепловому режиму помещения.	Требования к воздушно-тепловому режиму помещения.
2	Вредные выделения от людей. Воздействие паров и газов на человека.	Вредные выделения от людей. Воздействие паров и газов на человека.
3	Классификация систем вентиляции.	Классификация систем вентиляции.
4	Определение расчетного напора систем вентиляции с естественным и механическим побуждением	Определение расчетного напора систем вентиляции с естественным и механическим побуждением
5	Вентиляторы, их характеристики, классификация.	Вентиляторы, их характеристики, классификация.
6	Аэродинамический расчет вентиляционных систем.	Аэродинамический расчет вентиляционных систем.
7	Элементы систем вентиляции, конструктивные особенности.	Элементы систем вентиляции, конструктивные особенности.
8	Струи (общие положения).	Струи (общие положения). Изотермическая струя, характеристика, основные расчетные формулы. Тепловая струя.
9	Аэродинамика помещений	Аэродинамика помещений
10	Местные отсосы.	Местные отсосы: закрытого, полузакрытого типа, расчет зонта-козырька.
11	Воздушные и воздушно-тепловые завесы.	Воздушные и воздушно-тепловые завесы.
12	Воздушные души, принцип их расчета.	Воздушные души, принцип их расчета.
13	Системы вентиляции промышленных зданий	Системы вентиляции промышленных зданий
14	Бортовые отсосы от ванн	Бортовые отсосы от ванн
15	Фильтры и пылеуловители. Виды фильтров и их характеристики.	Фильтры и пылеуловители. Виды фильтров и их характеристики.

16	Аэрация зданий	Аэрация зданий
17	Системы пневмотранспорта	Системы пневмотранспорта

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – курсовой проект и экзамен (6 семестр), зачет с оценкой (7 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – курсовой проект, экзамен (4 курс), зачет с оценкой (5 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – курсовой проект, экзамен (3 курс).

Б1.В.11 Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий» относится к вариативной части Б1.В.11 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Механика жидкости и газа», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)», «Вентиляция». Читается в 7 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4 курсе; 3,6 лет – на 3 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является формирование знаний и умений по проектированию, монтажу и наладке систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

Задачи:

- формирование знаний о системах кондиционирования воздуха;
- формирование знаний и навыков при решении задач;
- формирование представления о выборе принципиальных схем обработки воздуха;
- формирование представления об источниках холода в системах кондиционирования воздуха;
- формирование представления о принципах работы и способах расчета системы кондиционирования воздуха.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- классификацию систем кондиционирования воздуха (СКВ), степени обеспеченности параметров внутренней среды;

уметь:

- выбирать технологическую схему обработки воздуха в СКВ, устанавливать ее энергопотребление в расчетных условиях, рассчитывать элементы СКВ;

владеть:

- методами выполнения анализа работы СКВ, выбора способов снижения энергопотребления СКВ, проектирования и технико-экономического обоснования выбора СКВ.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ПК-1	Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.
ПК-3	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
ПК-4	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
ПК-13	Знанием научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общие сведения о системах кондиционирования воздуха	История кондиционирования. Параметры внешней среды, воздействующей на объекты системы кондиционирования воздуха. Характеристики влажности воздуха, калорические свойства воздуха. Энтальпия, теплоемкость. Сведения о воде, как главном компоненте влажного воздуха и области тумана. Сведения о диаграммах влажного воздуха.
2	Процессы изменения состояния влажного воздуха в СКВ и способы их реализации	Гигрометрия. Изображение процессов изменения состояния воздуха на I-h(d) диаграмме. Обработка воздуха в контактных, поверхностных аппаратах. Осушение воздуха. Увлажнение воздуха.

3	Центральные системы кондиционирования	Гигиенические и технологические основы кондиционирования воздуха. Требования, предъявляемые к системам кондиционирования воздуха. Принципиальная схема систем кондиционирования воздуха.
4	Местные и центрально-местные системы кондиционирования	Местные и местно-центральные системы кондиционирования воздуха. Кондиционеры сплит систем. Канальные кондиционеры. Крышные кондиционеры.
5	Холодо- и теплоснабжение СКВ	Холодоснабжение систем кондиционирования воздуха. Источники холода. Принципиальная схема холодильной машины. Теплоснабжение систем кондиционирования воздуха. Задачи энергосбережения при работе систем. Классификация мер повышения энергетической эффективности систем кондиционирования воздуха.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (7 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (3 курс).

Б1.В.12 Генераторы тепла и автономное отопление

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Генераторы тепла и автономное отопление» относится к вариативной части Б1.В.12 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Генераторы тепла и автономное отопление» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Механика жидкости и газа», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)». Читается в 4 и 5 семестрах на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 3,4 курсах; 3,6 лет – на 3 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является обучение студентов правильному пониманию задач, стоящих перед инженерами-строителями при разработке, монтаже и эксплуатации генераторов тепла и систем автономного отопления с учетом экологической, топливно-энергетической и экономической ситуации в регионе, уровня и перспектив развития

отрасли в экономике страны; изучение процессов генерации теплоты при сжигании топлива, подготовки теплоносителя требуемого качества.

Задачи:

- сформировать у студента общее представление о технологии и методах генерации теплоты, закономерностях технологий обеспечения тепловой энергией различных потребителей в составе единого комплекса систем теплоснабжения, включая автономные системы.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- понятия и основные сведения об ископаемом топливе и топливно-энергетических ресурсах;
- методы и способы производства тепловой энергии, тепловые схемы индивидуальных теплогенерирующих установок;

уметь:

- формулировать, решать задачи и осуществлять подбор оборудования по организации процессов сжигания топлива;
- пользоваться нормативной литературой и проектной документацией, обоснованно выбирать параметры и исходные данные для проектирования и расчета тепловых схем теплогенерирующих установок;

владеть:

- способностью вести конструктивный и поверочный тепловой расчет теплогенератора;
- методами расчета тепловых схем.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ПК-1	Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.
ПК-5	Знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема лекции
1	Введение. Генераторы тепла и их элементы.	Роль энергетики в народном хозяйстве региона. Генераторы тепла и их элементы.
2	Тепловые схемы котельных.	Тепловые схемы котельных.
3	Органическое топливо.	Органическое топливо. Основы теории горения. Расчет горения органического топлива. Тепловой баланс теплогенератора.
4	Топочные и горелочные устройства.	Топочные и горелочные устройства.
5	Аэродинамика работы теплогенерирующих агрегатов.	Аэродинамика работы теплогенерирующих агрегатов.
6	Внутрикотловая гидродинамика.	Подготовка воды в котельных.
7	Конвективные поверхности нагрева.	Воздухоподогреватели.
8	Особенности проектирования автономного теплоснабжения.	Особенности проектирования автономного теплоснабжения.
9	Автономные источники теплоснабжения.	Автономные источники теплоснабжения.
10	Перспективы автономного теплоснабжения. Воздействие на окружающую среду	Перспективы автономного теплоснабжения. Воздействие источников автономного теплоснабжения на окружающую среду. Основные принципы работы различных автономных источников энергии.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – курсовой проект (4 семестр), экзамен (5 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – курсовой проект (3 курс), экзамен (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – курсовой проект (3 курс), экзамен по

перезачету.

Б1.В.13 Централизованное теплоснабжение

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Централизованное теплоснабжение» относится к вариативной части Б1.В.13 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Централизованное теплоснабжение» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)», «Информатика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Генераторы тепла и автономное отопление», «Автоматизация систем ТГВ». Читается в 7 и 8 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 5 курсе; 3,6 лет – на 3 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является научить студентов: методам проектирования и выбора надежных и оптимальных систем теплоснабжения, тепловых сетей, насосных и тепловых станций, ЦТП и ИТП; выбору и обоснованию источников тепла, оптимизации параметров и режимов работы систем теплоснабжения, включая режимы источников и потребителей тепла; обоснованию оптимальных режимов отпуска теплоты с использованием автоматического регулирования; использованию современных вычислительных программ при проектировании тепловых сетей; современным принципам эксплуатации систем теплоснабжения, обслуживанию и ремонту систем теплоснабжения, диспетчерскому управлению с применением средств телемеханики.

Задачи:

- проектировать и эксплуатировать городские и промышленные системы теплоснабжения;
- тепловые сети и сооружения на них, тепловое и насосное оборудование;
- оптимизировать проектные решения и эксплуатационные режимы с учетом надежного функционирования систем;
- автоматизировать системы, тепловые пункты и осуществлять автоматическое управление технологическими процессами теплоснабжения;
- использовать современную вычислительную технику в проектировании и эксплуатации.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- лекционный курс по дисциплине «Централизованное теплоснабжение»;
- ГОСТы; применяемые материалы;
- принципы построения схем систем централизованного теплоснабжения;

- основы проектирования и расчет принятых систем;

уметь:

- работать на персональном компьютере;
- пользоваться ГОСТами, справочными пособиями, методическими указаниями;
- решать задачи по проектированию систем теплоснабжения;
- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности и безопасности;

владеть:

- теоретическими и экспериментальными методами расчета и проектирования существующих систем теплоснабжения.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ПК-1	Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.
ПК-3	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 зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
ПК-13	Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Цели и задачи изучения курса и его связь с другими дисциплинами, краткая аннотация разделов курса и распределение тем по семестрам.	Энергетика и топливно-энергетические ресурсы страны. Способы теплоснабжения: централизованное и децентрализованное, их преимущества и недостатки. Основные виды централизованного теплоснабжения: теплофикация и теплоснабжение от котельных. Их достоинства и недостатки, область применения. Связь теплофикации и электрофикации. Развитие систем централизованного теплоснабжения и теплофикации.
2	Основные характеристики и разновидности систем теплоснабжения.	Структурная схема системы теплоснабжения, основные элементы системы и их функциональные задачи. Теплоносители для систем теплоснабжения - требования к свойствам и параметрам, виды теплоносителей, их достоинства и недостатки. Принципиальные схемы систем теплоснабжения - открытая и закрытая, однотрубная, двухтрубная,

		<p>четырёхтрубная, изолированные водяные системы теплоснабжения. Принципиальные схемы присоединения абонентских систем к тепловым сетям - ЗСГВ : параллельная, смешанная, последовательная, предвключенная; ОСГВ : без циркуляции, с циркуляцией, с подмешиванием холодной воды; СО : непосредственное, элеваторное, насосное, независимое; СВ – калориферные установки.</p>
3	Определение расходов теплоты.	<p>Классификация тепловых нагрузок и методы определения их значений. Часовые и годовые расходы теплоты. Часовые, суточные и годовые графики потребления теплоты по видам тепловых нагрузок. Понятие о коэффициенте часовой неравномерности потребления теплоты и числе часов использования максимума.</p>
4	Регулирование отпуска теплоты	<p>Классификация систем регулирования отпуска теплоты. Регулирование отпуска теплоты на отопление: качественное, качественно-количественное, количественное. Регулирование отпуска теплоты на вентиляцию. Регулирование отпуска теплоты на горячее водоснабжение для открытой и закрытой систем теплоснабжения. Регулирование отпуска теплоты при смешанной тепловой нагрузке для открытой и закрытой систем теплоснабжения. Выбор способа центрального регулирования тепловой нагрузки. Совместная работа ТЭЦ и ПК в тепловых сетях.</p>
5	Гидравлический расчет тепловых сетей.	<p>Задачи гидравлического расчета. Схемы тепловых сетей и их структура. Основные расчетные зависимости. Определение расчетных расходов теплоносителя. Методика расчета разветвленных тепловых сетей. Решение прямой и обратной задач. График давлений в водяной тепловой сети. Статический и динамический режимы работы тепловой сети. Требования к режимам давлений. Определение параметров сетевых, подпиточных и статических насосов. Особенности гидравлического расчета открытых систем теплоснабжения. Режимы отбора теплоносителя на абонентских вводах. Три характерных режима отбора теплоносителя из подающего и обратного трубопроводов. Построение пьезометра для открытой системы теплоснабжения.</p>
6	Конструкции и расчет трубопроводов.	<p>Конструкции подземной и надземной прокладки трубопроводов тепловой сети. Трасса и профиль тепловой сети. Трубопроводы и арматура для тепловых сетей. Строительные конструкции тепловых сетей - колодцы, каналы. Компенсаторные ниши, углы поворотов трассы, подвижные и неподвижные опоры, воздухоудаление и дренаж теплоносителя. Механический расчет тепловых сетей: определение расстояния между подвижными опорами; нагрузки на неподвижные опоры трубопроводов; понятие</p>

		разгруженной и неразгруженной неподвижной опоры; выбор способа компенсации температурных удлинений и типа компенсаторов; расчет П-образного компенсатора, расчет сальникового компенсатора, расчет углов поворотов теплотрассы.
7	Тепловой расчет трубопроводов.	Задачи и основные расчетные зависимости теплового расчета изоляции трубопроводов. Методика теплового расчета. Расчет теплопотерь трубопроводами при воздушной, подземной канальной и бесканальной моногтрубной прокладке теплопроводов. Коэффициент эффективности тепловой изоляции. Падение температуры теплоносителя по длине трубопровода. Современные конструкции и материалы для тепловой изоляции трубопроводов.
8	Гидравлический режим тепловых сетей	Гидравлическая характеристика системы. Расчет гидравлического режима закрытой и открытой системы теплоснабжения. Гидравлические характеристики регулирующих органов. Гидравлическая устойчивость тепловой сети. Выбор места расположения нейтральной точки. Виды разрегулировок тепловой сети. Гидравлические режимы тепловой сети с насосными, дросселирующими и тепловыми подстанциями. Понятие о гидравлическом ударе.
9	Паровые системы теплоснабжения	Схемы систем. Область применения. Системы сбора и возврата конденсата. Расчет конденсатопроводов. График давлений. Конденсатоотводчики. Пароводяные теплообменники и особенности их расчета. Схемы присоединения абонентских систем к паровым тепловым сетям.
10	Источники тепла	Централизованные и децентрализованные источники теплоснабжения. Основное и вспомогательное оборудование. Мощность источников тепла. Подбор теплофикационной турбины и пикового котла. Подбор сетевых и подпиточных насосов закрытой или открытой схемы теплоснабжения. Альтернативные источники тепла. Применение, оборудование, перспективы использования.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – экзамен (7 семестр), курсовой проект и экзамен (8 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – курсовой проект, экзамен (5 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – курсовой проект, экзамен (3 курс).

Б1.В.14 Газоснабжение

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Газоснабжение» относится к вариативной части Б1.В.14 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Газоснабжение» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Механика жидкости и газа», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)», «Генераторы тепла и автономное отопление». Читается в 6 и 7 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4,5 курсах; 3,6 лет – на 2 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является подготовка бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» с глубокими знаниями в области газоснабжения городов, населённых пунктов и промышленных предприятий, умеющих проектировать и эксплуатировать системы газоснабжения, газовые сети, газовое оборудование и автоматизацию агрегатов, котлов и промышленных печей.

Задачи: научить студентов:

- определять и рассчитывать исходные данные для проектирования систем газоснабжения;
- технически и экономически обосновывать принимаемые решения по выбору оборудования, конструкций, систем регулирования;
- обосновывать и рассчитывать надежность систем;
- рассчитывать и оптимизировать элементы и системы газоснабжения;
- эксплуатировать системы с использованием современных методов обслуживания, ремонта и управления;
- контролировать состояние элементов систем с помощью современных технических средств;
- использовать вычислительную технику при проектировании и эксплуатации городских и промышленных систем;
- обосновывать способы экономии топлива;
- решать задачу защиты воздушного бассейна и сокращения токсичных выбросов.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- физический смысл процессов, формирующих течения газа в газопроводах;
- режимы потребления газа и их влияние на определение расчетных расходов газа;
- основные принципы расчета газогорелочных устройств;
- об особенностях устройства систем газоснабжения;
- о значении и задачах технического совершенствования, реконструкции и капитального ремонта систем газоснабжения;

- о технико-экономической целесообразности применяемых технических решений по совершенствованию систем газоснабжения в процессе капитального ремонта и реконструкции;

уметь:

- формулировать и решать задачи;
- работать с проектно-сметной документацией, соответствующей профилю данной дисциплины;
- обоснованно выбирать параметры микроклимата в помещениях и другие исходные данные для проектирования и расчета систем газоснабжения;

владеть:

- методикой гидравлических расчетов сети низкого, среднего и высокого давлений систем газораспределения, а также систем внутридомового газопотребления;
- способностью расчета установочной тепловой мощности систем отопления и вентиляции и горячего водоснабжения зданий различного назначения;
- способами поверочного расчета тепловой мощности систем газоснабжения зданий различного назначения;
- методами подбора газогорелочных устройств и оборудования систем газораспределения и газопотребления.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ПК-1	Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.
ПК-6	Способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно- коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.
ПК-15	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Газообразное топливо	Цель и задачи курса. Классификация горючих газов. Состав газообразного топлива. Газовые месторождения. Добыча и транспортировка газа. Очистка и одоризация газа. Требования к одорантам. Физические и тепловые свойства газообразного топлива. Преимущества и недостатки газа перед другими видами топлива.
2	Газоснабжение зданий	Устройство внутридомовых газопроводов. Отключающие устройства внутридомовых газопроводов. Футляр. Бытовые газовые приборы. Отвод продуктов сгорания. Расчет дымоходов. Системы газоснабжения промышленных предприятий и производственных котельных. Газовое оборудование, прокладка газопроводов.
3	Снабжение потребителей сжиженными углеводородными газами	Свойства сжиженных углеводородных газов, основные особенности. Охлаждающее действие газов. Хранение и транспортировка сжиженных углеводородных газов. Индивидуальные и групповые баллонные установки. Резервуары для хранения и транспортировки сжиженных углеводородных газов. Газонаполнительные станции сжиженного газа. Регазификация.
4	Газовые горелки, их основные характеристики	Классификация газовых горелок. Технические характеристики горелок. Конструкции газовых горелок. Автоматизация процессов сжигания газа.
5	Городские системы газоснабжения	Принципиальная схема газоснабжения города. Основные сооружения. Нормы давления газа. Классификация газопроводов. Условия присоединения газопроводов к газовым сетям. Схемы кольцевых и тупиковых систем газоснабжения, систем с двумя и несколькими ступенями давления. Конструкции и устройства наружных газопроводов. Подземные, надземные и наземные газопроводы. Детали и оборудование газопроводов. Материал труб, сортамент. Защита газопроводов от коррозии. Природа коррозии. Коррозия внутренних и внешних поверхностей газопроводов. Методы защиты от коррозии. Пассивная и активная защита. Защита надземных газопроводов.
6	Газорегуляторные пункты и установки	Назначение газорегуляторных пунктов и установок. Требования к их помещениям. Схема газорегуляторных пунктов и установок. Принцип работы, основное оборудование. Регуляторы давления газа, их функции. Классификация. Схемы регуляторов. Выбор регулятора давления. Предохранительные клапаны, их назначение, место установки. Схемы клапанов, их настройка, принцип работы. Контрольно-измерительные приборы. Газовые счетчики и расходомеры, их подбор и расчет. Фильтры.
7	Испытание газопроводов и ввод их в эксплуатацию	Организация эксплуатации систем газоснабжения. Ввод газопровода в эксплуатацию.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (6 семестр), курсовой проект и экзамен (7 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет с оценкой (4 курс), курсовой проект, экзамен (5 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – курсовой проект (2 курс), экзамен по перезачету.

Б1.В.15 Автоматизация систем ТГВ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Автоматизация систем ТГВ» относится к вариативной части Б1.В.15 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Автоматизация систем ТГВ» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Отопление», «Вентиляция», «Централизованное теплоснабжение», «Газоснабжение». Читается в 6 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4 курсе; 3,6 лет – на 3 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является научить студентов основным направлениям совершенствования автоматизации и телемеханизации систем ТГВ; выработки навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительстве.

Задачи:

- сформировать общее представление о инженерных системах и протекающих в них технологических процессах как объектах автоматического и автоматизированного представления;
- научить студента умению использовать теоретические положения и методы построения систем автоматизации в процессе проектирования и эксплуатации систем жизнеобеспечения зданий и сооружений.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные сведения о контрольно-измерительных приборах, регуляторах, автоматизации газового хозяйства, методы измерения теплотехнических параметров;

уметь:

- выполнять измерения теплотехнических параметров, производить настройку регуляторов давления;

владеть:

- навыками работы с технической документацией по автоматике систем ТГВ.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ПК-3	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
ПК-6	способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы
ПК-7	способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Цели и задачи изучения курса и его связь с другими дисциплинами, краткая аннотация разделов курса и распределение тем по семестрам.	Цели и задачи изучения курса и его связь с другими дисциплинами, краткая аннотация разделов курса и распределение тем по семестрам.
2	Основы автоматизации и управления	Общие свойства объектов регулирования и управления. Особенности технологического оборудования систем ТГВ.
3	Автоматическое регулирование процессов	Классификация АСР, основные понятия и определения. Способность объектов систем ТГВ к саморегулированию. Понятие о качестве регулирования.
4	Технические средства автоматизации	Назначение автоматического контроля. Требования к контрольно-измерительным приборам. Основные требования к техническим средствам автоматики.
5	Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции	Автоматизация регулирования температуры воды и давления в тепловых сетях. Автоматизация процессов учета расхода тепловой энергии потребителями. Автоматизация ГРС и ГРУ. Автоматическое регулирование систем отопления зданий: индивидуальное регулирование, фасадное регулирование.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (6 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа по перезачету, зачет с оценкой (3 курс).

Б1.В.16 Основы технологии систем ТГВ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Основы технологии систем ТГВ» относится к вариативной части Б1.В.16 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Основы технологии систем ТГВ» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управления в строительстве». Читается в 5 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4 курсе; 3,6 лет – на 3 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является изучение теоретических основ систем теплогазоснабжения и вентиляции; освоение студентами технологии монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции; выработка навыков творческого использования знаний при выборе систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Задачи:

- обеспечить знания студентов в области технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- развитие навыков и умения творческого использования теоретических знаний при решении практических задач в области проектирования и монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и принципы технологии монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- нормативно-законодательные документы в области технологии систем теплогазоснабжения и вентиляции;

уметь:

- обоснованно выбирать современные методы монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции и необходимые технические средства;
- применять современные технологии монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции;

владеть:

- навыками работы с проектно-сметной документацией, используемой при монтаже систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ОПК -6	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-8	Владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживании зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций машин и оборудования.
ПК-13	Способность вести подготовку документации по менеджменту качества. Владеть методами контроля соответствия нормативным требованиям: технологических процессов на производственных участках, охраны труда и техники безопасности на рабочем месте, организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования, способен осуществлять контроль над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Характеристика строительно-монтажных процессов.	Характеристика строительно-монтажных процессов. Подрядный и хозяйственный способы ведения строительно-монтажных работ. Организация управления строительством. Проект организации строительства, проект производства работ. Календарное планирование.
2	Контроль качества санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования.	Контроль качества санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. Способы производства санитарно-технических работ. Методы организации производства монтажных работ. Контроль качества вентиляционных систем.
3	Монтаж систем теплоснабжения.	Монтаж систем теплоснабжения. Прокладка наружных тепловых сетей. Монтаж деталей трубопроводов. Наложение на трубопровод противокоррозионной и теплоизоляционных

		покрытий. Приемка и сдача трубопроводов в эксплуатацию
4	Монтаж систем отопления.	Монтаж систем отопления. Монтажные работы по центральному отоплению. Установка нагревательных приборов. Монтаж системы трубопроводов. Испытание, приемка и сдача работ в эксплуатацию.
5	Монтаж систем вентиляции.	Монтаж систем вентиляции. Классификация систем вентиляции. Установка вентиляционных панелей. Монтаж вентиляционного оборудования. Эксплуатация вентиляционных систем.
6	Монтаж систем газоснабжения.	Монтаж систем газоснабжения. Производство земляных работ. Укладка газовых сетей. Монтаж газорегуляторных пунктов. Монтаж внутренних систем газоснабжения. Монтаж вводов в здание. Установка газовых приборов. Испытание внутренних систем. Приемка и сдача работ в эксплуатацию.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (5 семестр)
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа по перезачету, зачет с оценкой (3 курс).

Б1.В.17 Элективные курсы по физической культуре

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» относится к дисциплинам по выбору Б1.В.17 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. Читается в 1-6 семестре на очном обучении (на 1,2,3 курсах заочного обучения).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью физического воспитания студентов вуза является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- 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;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- значение ценностей физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

уметь:

- разрабатывать и использовать индивидуальные программы для повышения адаптационных резервов организма, коррекции физического развития и телосложения.
- организовывать и проводить рекреационные и спортивно-оздоровительные мероприятия с определенной категорией населения;

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической, спортивно - технической и профессионально - прикладной физической подготовке);
- опытом использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Легкая атлетика	Упражнения для совершенствования технических элементов в беге, прыжках, метаниях.
2	Волейбол	Упражнения для совершенствования основных технических элементов в волейболе (прием, передача, подача, нападающий удар, блокирование).
3	Баскетбол	Упражнения для совершенствования основных технических элементов в баскетболе (прием, передача, бросок, ведение, переводы, накрывание, заслоны).
4	Футбол	Упражнения для совершенствования основных технических элементов в футболе (передвижение, остановка мяча, передача, ведение мяча, удар по воротам, штрафные удары, игра головой, игра вратаря).
5	Настольный теннис	Упражнения для совершенствования основных технических элементов в настольном теннисе (перемещение, подача, удар, вращение и др).
5	ППФП	Упражнения на развитие профессионально важных психофизиологических и психофизических качеств, на формирование профессионально важных прикладных навыков и умений, на обеспечение устойчивости к профессиональным и профессионально обусловленным заболеваниям, на воспитание профессиональной направленности и моральных качеств, на комплексное формирование ПВК и ПВН.
6	Туризм	Организация туристического похода. Способы вязки узлов, разжигания костра. Организация туристического лагеря. Охрана окружающей среды.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет (328 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (2,4,6 семестры)
- для заочной формы обучения – зачет (1,2,3 курсы).

Б1.В.ДВ. ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

Б1.В.ДВ.01.01 Производственный менеджмент

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Производственный менеджмент» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.01.01 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО,

профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Производственный менеджмент» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплины «Экономика», «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества». Читается в 7 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является формирование комплекса знаний в области теоретических основ менеджмента, организации производства; освоение практических навыков экономических расчетов плановых показателей работы предприятия и оценки эффективности его производственно-хозяйственной деятельности.

Задачи:

- теоретическое изучение и апробация основных элементов системы производственного менеджмента;
- методов и форм организации производственных процессов; задач и типов систем оперативного планирования;
- организации различных видов производств.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия производственного менеджмента; концепцию производственного менеджмента; методы формирования и управления производственным потенциалом строительных предприятий; планирование производственной программы строительного предприятия;

уметь:

- пользоваться методами оперативно-календарного планирования; методами расчета параметров различных систем управления;

владеть:

- экономической терминологией, лексикой и основными экономическими категориями;
- навыками сбора, анализа и преобразования информации производственного и экономического характера.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-7	готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
ПК-9	способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные понятия производственного менеджмента	Основные понятия производственного менеджмента
2	Развитие стратегических решений в производственном менеджменте.	Развитие стратегических решений в производственном менеджменте. Инструменты принятия решений в производственном менеджменте.
3	Прогнозирование в производственном менеджменте.	Прогнозирование в производственном менеджменте.
4	Теория очередей в производственном менеджменте.	Теория очередей в производственном менеджменте.
5	Стратегия товара и процессов в производственном менеджменте.	Стратегия товара и процессов в производственном менеджменте.
6	Тактика агрегатного планирования.	Тактика агрегатного планирования. Процессы планирования.
7	Стратегия управления.	Управление запасами. Управление проектами.
8	Система качества, стандартизация и сертификация.	Современный подход к качеству в производстве. Контроль качества продукции и операций. Функции контроля качества в цикле поставок ресурсов. Критерии контроля качества обслуживания клиентов.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (7 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет (1 курс).

Б1.В.ДВ.01.02 Маркетинг

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Маркетинг» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.01.02 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Маркетинг» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Социология», «Экономика». Читается в 7 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины «Маркетинг» являются формирование у будущих бакалавров: представлений о маркетинге как философии ведения бизнеса, его значимости и необходимости, специфики маркетинговой деятельности; знания современной теории маркетинга и умения её практического использования; представлений о месте современной организации в конкурентной среде, о взаимодействии с этой средой; способностей анализа практических ситуаций, постановки маркетинговых проблем и их решения; практических навыков применения результатов маркетинговых исследований в процессе принятия управленческих решений и формирования маркетинговой стратегии организации в современных условиях.

Задачи:

- формирование и реализация товарной, распределительной, ценовой, сбытовой политики;
- овладение спецификой маркетинговой деятельности на внутреннем и внешних рынках;
- управление маркетинговой деятельностью.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- социально-экономическую сущность маркетинга, его цели, принципы и функции, методологические основы, роль в управлении организацией;
- особенности стратегического планирования маркетинговой деятельности;
- организацию и контроль маркетинговой деятельности;
- сферы применения современного маркетинга, основные элементы взаимодействия маркетинга и общества;

уметь:

- пользоваться практическими методами маркетинга;
- разрабатывать стратегии управления маркетинговой деятельностью;

- оценивать результаты реализаций стратегий и планов маркетинга;
- строить прогнозы бизнеса по результатам маркетинговой деятельности;
- анализировать периодическую литературу по вопросам маркетинга;

владеть:

- современными технологиями эффективного маркетингового управления организацией;
- основными стратегиями планирования маркетинговой деятельности организации, обеспечивающей конкурентные преимущества организации в условиях активной бизнес-среды;
- навыками решения конкретных маркетинговых проблем;
- методами оперативного, стратегического и прогнозного планирования, информационного и коммуникационного обеспечения управления маркетингом.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ПК-4	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга.	Сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга.
2	Эволюция развития маркетинга	Эволюция развития маркетинга
3	Концепции маркетинга. Маркетинговая среда и ее структура.	Концепции маркетинга. Маркетинговая среда и ее структура.
4	Маркетинговые исследования рынка	Маркетинговые исследования рынка
5	Комплекс маркетинга.	Комплекс маркетинга: товар, цена, распределение, продвижение.
6	Товарная политика, продвижение товара.	Товарная политика, продвижение товара.
7	Сегментация. Стратегии маркетинга.	Сегментация. Выбор целевого рынка. Стратегии маркетинга.
8	Организация маркетинга.	Организация маркетинга. Система маркетинговых планов. Финансы и контроль маркетинга.

9	Маркетинговые коммуникации.	Маркетинговые коммуникации (реклама, пропаганда, связь с общественностью).
10	Маркетинг и общество.	Сферы применения маркетинга. Маркетинг и общество.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (7 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет (1 курс).

Б1.В.ДВ.01.03 Психология управлений и проблемы конфликтологии

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Психология управлений и проблемы конфликтологии» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.01.03 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Психология управлений и проблемы конфликтологии» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Философия», «Социология» и формирует у студента основы логического мышления, помогает осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. Читается в 7 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цели дисциплины:

- формирование высокого уровня теоретической и практической подготовки в области психологии конфликта и ознакомление с современными технологиями предотвращения и урегулирования конфликтов;
- формирование представлений об основных категориях общей психологии, психологии управления и конфликтологии о закономерностях психического отражения;
- ознакомление с наиболее известными психологическими теориями;
- в формировании у студентов системных представлений о психологических закономерностях управленческой деятельности, в раскрытии специфики использования социально-психологических знаний в структуре деятельности строительной организации, в освоении навыков анализа социально-психологических принципов, лежащих в основе эффективного управления организации.

Задачи:

- познакомить будущих бакалавров с основными закономерностями функционирования психики человека;
- транслировать опыт анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений;
- дать студентам необходимые знания, умения, навыки, связанные с теоретическим анализом и практическим использованием психологических условий и особенностей управленческой деятельности;
- повысить эффективность и качество работы в системе управления.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные категории общей психологии;
- основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологии больших и малых групп;
- основные направления развития психологической науки, ориентироваться в ее современной проблематике;
- сущность психологии управления как науки и области профессиональной деятельности, её предмет, задачи, основные понятия, методы и связь с другими науками об управлении;
- этапы исторического становления и перспективы развития науки управления, современные концепции эффективного управления;
- психологическое содержание, структуру и функции управленческой деятельности, личностные и социально-психологические детерминанты её построения и реализации;
- закономерности и механизмы поведения людей в процессе взаимодействия при их включении в различные типы организационно-управленческих систем и отношений;
- психологические особенности личности руководителя как субъекта управления и личности подчиненного как объекта управления; социально-психологические характеристики производственного коллектива как объекта управления;
- систематику профессиональных психологических сложностей управленческой деятельности (психологии стресса, конфликтов, кризисах профессионального становления, силовом давлении, манипулировании и др.), способах их профилактики и противодействия;
- виды и факторы здорового образа жизни;
- способность строить межличностные и межкультурные коммуникации;

уметь:

- пользоваться методиками, позволяющими оценить уровень развития основных психологических функций;
- владеть методами обработки, анализа и синтеза информации;
- находить и принимать психологически грамотные управленческие решения в области организации труда;
- анализировать психологические проблемы управления в различных организационных, ситуационных, событийных и интерперсональных контекстах;
- применять на практике современные методы психологии управления;
- грамотно сочетать различные стили и приемы управления с учетом специфики организации;
- использовать различные коммуникативные технологии, преодолевать коммуникативные барьеры;
- использовать знания об эмоциональных и волевых особенностях психологии личности подчиненных в процессе управления;
- критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- анализировать различные виды конфликтов и грамотно управлять конфликтными ситуациями;
- избегать стрессовых ситуаций для себя и подчиненных, определять симптомы и психо-физиологические признаки стресса, применять меры противодействия, самопомощь при стрессах;
- находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях нести за них ответственность;
- вести здоровый образ жизни, организовывать условия для его соблюдения;

владеть:

- способностью строить межличностные и межкультурные коммуникации;
- навыками и приемами профессионального общения;
- навыками использования современных психологических методик и форм работы;
- способностью применять на практике знание теоретических основ психологии управления на производстве;
- навыками самостоятельной работы с психологической литературой.
- навыками построения адекватных стратегий разрешения и профилактики психологических проблем в сфере управления персоналом; проектирования психологически обоснованных стратегий управленческой деятельности; ситуационного применения

эффективных методов и приемов управления; организации работы ради достижения поставленных целей и использования инновационных идей и технологий; преодоления коммуникативных барьеров в процессе управления; подготовки и принятия управленческих решений; использования различных средств коммуникаций с учетом их психологического влияния; свободного использования различных видов общения (вербального и невербального); профессионального проведения деловых бесед, совещаний, публичных выступлений, переговоров с учетом их психологических особенностей; управления конфликтами, стрессовыми и кризисными ситуациями.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в психологию и психологию управления	Введение в психологию и психологию управления. Психология как наука; предмет, объект, методы психологии. Место психологии управления в системе наук.
2	Психология познавательных процессов.	Психология познавательных процессов. Чувственная ступень познания: ощущение, восприятие, воображение. Классификация ощущений, их общие свойства. Сущность и основные качества восприятия. Внимание как связь сознания с определенной объективной действительностью. Логическая ступень познания: мышление как соотношение объективной и субъективной реальности в формах освоения действительности. Виды мышления, расстройства. Интеллект. Теории мышления. Память: структура, виды, нарушения. Внимание.
3	Психология личности. Общее и индивидуальное в психике человека. Психические свойства и состояния.	Психология личности. Общее и индивидуальное в психике человека. Психические свойства и состояния. Понятие личности в психологии. Роль социальной среды в формировании личности. Темперамент в структуре личности. Характер в структуре личности. Акцентуации характера. Мотивация и личность. Специфические состояния психики человека: боль, эйфория, дисфория, вера, «сгорание», агрессия. Стрессы и стрессовые ситуации.

4	Психология общения. Межличностные отношения.	Психология общения. Межличностные отношения. Общение – основа межличностных отношений. Общение и речь Виды общения. Публичное выступление как форма делового общения. Совещание как форма делового общения.
5	Малая группа и коллектив. Управление персоналом. Деловая карьера	Малая группа и коллектив. Управление персоналом. Деловая карьера. Группа и структура коллектива. Управление коллективом. Имидж руководителя в коллективе. Профессиональная адаптация специалиста. Цели и механизм управления карьерой
6	Сущность и содержание науки конфликтологии. Конфликты в организации и в сфере управления. Технология предупреждения и управления конфликтами.	Сущность и содержание науки конфликтологии. Конфликты в организации и в сфере управления. Технология предупреждения и управления конфликтами. Общее понятие конфликта. Механизм возникновения конфликта, ее динамика и структура. Типология конфликтов. Конфликты в организации и в сфере управления. Межличностные конфликты. Конфликтные личности. Профилактика и управление конфликтами в организации и в сфере управления. Способы разрешения конфликтов данной категории. Поведение личности в конфликте. Технология управления конфликтом.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (7 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет (1 курс).

Б1.В.ДВ.01.04 Управление качеством

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Управление качеством» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.01.04 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО. Для освоения дисциплины «Управление качеством» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении следующих дисциплин «Экономика», «Социология», «Основы организации и управления в строительстве», «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества». Читается в 7 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также

умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций.

Задачи:

- дать знания теоретических основ в области обеспечения качества и управления качеством продукции;
- изучить принципы системного управления качеством продукции и услуг;
- приобрести навыки по применению статистических методов контроля качества продукции;
- научить будущих бакалавров оценке конкурентоспособности конкретных групп товаров и видов услуг с использованием различных методов;
- ознакомить с основными нормативными документами по вопросам качества;
- изучить основные методы определения и оценки показателей качества продукции;
- приобрести практические навыки по применению современных методов управления качеством;
- развитие более глубокого экономического мышления, связанного с проблемой качества продукции.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия управления качеством, различные виды систем обеспечения качеством;
- методы осуществления контроля и анализа качества в производственных и сервисных системах;
- методы организации работы по совершенствованию качества;
- основные виды затрат на качество;
- рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции;
- процедуры сертификации продукции и систем управления качеством;

уметь:

- использовать методы обеспечения заданного качества и надежности поставляемых услуг;
- применять методы обеспечения заданного качества и надежности поставляемых услуг;
- проводить структурный и функциональный анализ качества поставляемых услуг;

- проектировать системы управления качеством продукции, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества продукции на предприятии и по устранению возникающих дефектов;

- решать практические задачи по управлению качеством в производственной и сервисной компании;

- применять статистические методы управления качеством для анализа проблем качества и их решения;

владеть:

- категориальным аппаратом управления качеством на уровне понимания и свободного воспроизведения;

- методикой расчета наиболее важных экономических показателей;

- навыками работы с экономической литературой, информационными источниками, учебной и справочной литературой по проблемам управления качеством;

- приемами ведения дискуссии и публичных выступлений.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-7	готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.
ПК-9	способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности.
ПК-11	владеть методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Сущность качества и управление им	Понятие качества. Эволюция качества. Показатели качества: унификации и стандартизации, экономические показатели, эргономические показатели, эстетические показатели, показатели надежности, ремонтпригодности, долговечности и др.
2.	Основные методы управления качеством	Классификация и сферы приложения методов управления качеством. Организационно-распорядительные методы. Инженерно-

		технологические методы. Экономические методы. Социально-психологические методы.
3.	Система управления качеством на предприятии	Международные стандарты, и их применение на российских предприятиях. Петля качества. Основные составляющие качества для потребителей.
4.	Организация технического контроля на предприятии	Сущность и объекты технического контроля Виды технического контроля Методы количественной оценки уровня качества. ОТК как самостоятельное структурное подразделение предприятия.
5.	Метрологическое обеспечение качества продукции	Метрологическое обеспечение и его цели. Квалиметрия как наука, ее роль, методы и области практического применения
6.	Стандартизация продукции	Понятие и виды стандарта Государственная система стандартизации (ГСС). Экономические проблемы стандартизации. Государственное управление стандартизацией. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов.
7.	Сертификация продукции	Понятие и классификация признаков сертификации продукции. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Сертификация третьей стороной. Система сертификации. Понятие сертификата соответствия. Знак соответствия.
8.	Защита прав потребителей товаров и услуг	Понятийный аппарат в области защиты прав потребителя. Зарубежный опыт регулирования защиты прав потребителя. Правовое обеспечение защиты прав потребителя. Государственное регулирование защиты прав потребителя. Виды юридической ответственности за нарушения законодательства о защите прав потребителя.
9.	Планирование качества	Планирование как процесс управления качеством. Системный подход к планам качества. Средства планирования.
10.	Всеобщее управление качеством	Основные этапы формирования принципов всеобщего управления качеством (TQM). Содержание концепции всеобщего управления качеством. Комплексное и тотальное управление качеством.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (7 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет (1 курс).

Б1.В.ДВ.02.01 Социология

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Социология» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.01.03 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Социология» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Философия», «История», «Экономика», «Политология», «Культурология». Читается во 2 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 2 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основными целями дисциплины являются:

- формирование у студентов знаний о закономерностях функционирования и развития современного общества как целостной, динамично развивающейся социальной системы, ее элементах, их взаимосвязи и взаимодействии, а также практических знаний и навыков в области социологии в объеме, необходимом для будущей профессиональной деятельности;

- формирование у студентов социальных компетенций, которые позволят будущим специалистам сознательно и рационально действовать в социальном окружении, принимать соответствующие решения частного и публичного характера, анализировать социальные явления и процессы, оценивать их как позитивные, так и негативные влияния на их личную жизнь и на жизнь общества.

Задачи:

- дать студентам совокупность необходимых социологических знаний; раскрыть основное содержание курса социологии, остановиться на наиболее значительных ее проблемах, показать многообразие научных социологических направлений, школ и концепций, в том числе и русской социологической школы;

- сформировать целостное представление об обществе и его структуре, о социальных институтах, социальных изменениях, конфликтах;

- помочь студентам понять сущность социальных явлений и процессов, происходящих в современной мире, актуальность модернизации, преодоления экономической нестабильности;

- способствовать подготовке широко образованных, творчески и критически мыслящих специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- уяснить представление о социологии как науке и основных этапах развития социологической мысли;
- уяснить определение общества как надындивидуальной реальности и целостной саморегулирующейся системы;
- иметь представление о культуре и ее формах;
- освоить социологическое понимание личности как социально-типического в индивидах, понятия социализации и социального контроля; иметь представление о личности как субъекте социального действия и социальных взаимодействий;
- понимать групповую динамику и особенности межличностных отношений в группах;
- знать особенности формальных и неформальных отношений, природу лидерства и функциональной ответственности;
- понимать основные проблемы стратификации современного общества, возникновения классов, групп, причины бедности и неравенства, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов;
- иметь представление о процессах и методах эмпирического социологического исследования;

уметь:

- анализировать социальные факты и социальные процессы;
- анализировать основные проблемы российского и приднестровского общества с социологических позиций;
- оценивать социальное поведение отдельной личности в обществе, в том числе и собственное, социальных групп и общностей;
- применять социологические знания в процессе управленческой деятельности на различных уровнях;

владеть:

- методами социологического анализа профессиональной деятельности и общественной жизни.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в социологию.	Социология как наука. Становление социальной науки.
2	Основные социологические понятия.	Общество как социальная реальность. Социальные институты и их роль в жизни общества. Личность в системе социальных связей. Социальные группы и общности. Социальные организации. Социальная структура и социальная стратификация. Культура в общественной системе.
3	Методология и методы социологического исследования.	Методология и методы социологического исследования.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (2 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (2 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет (1 курс).

Б1.В.ДВ.02.02 Политология

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Политология» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.02.02 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Её изучение является органической составной частью формирования целостного мировоззрения, интеллектуальной культуры профессионала в современном информационном обществе. Изучение политологии осуществляется во взаимодействии с другими дисциплинами гуманитарного, социального и экономического цикла, такими как: «История», «Философия», «Социология», «Культурология». Читается во 2 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 2 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

- сформировать у студентов систему компетенций, необходимых для успешной профессиональной и иной деятельности в различных элементах социально-политической системы, формирования собственной позиции по ключевым политическим проблемам; способствовать подготовке образованных, творческих и критически мыслящих специалистов, осознающих свое место и роль в социальных процессах и явлениях, умеющих управлять ими, регулировать изменения общественно-политической жизни.

- развитие культуры политического мышления, умения проведения самостоятельного анализа политических событий в условиях общественных трансформаций и выбора формы своего участия в политической жизни общества.

Задачи:

- приобретение теоретических знаний для формирования комплексного представления о политической жизни общества;
- овладение методикой и практикой анализа политических явлений;
- формирование гражданской позиции;
- умение прогнозировать тенденции и направления политических процессов.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные политологические понятия;
- место политологии в системе социальных наук;
- основные методы политологического исследования;
- ключевые политические явления, процессы, политические отношения;
- место и роль России в системе международных отношений;
- роль политической науки в формировании мировоззрения и самоопределения человека как гражданина;
- функции и принципы научного исследования политической сферы общества;
- основы современной геополитики, политические технологии;
- особенности социально-политического развития, вариативность и основные закономерности политических процессов, роль международной политики в жизнедеятельности человечества;

уметь:

- извлекать, систематизировать и критически переосмысливать информацию из различных источников, на основе анализа фактов делать обобщающие выводы;
- устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы;
- отстаивать свои позиции, находить компромиссные и альтернативные решения;
- устанавливать взаимосвязи между компонентами политической жизни на разных уровнях;
- понимать социальную значимость своей будущей профессии;

- понимать и применять в трудовой и социальной практике основные политологические понятия и методы политологического анализа;

владеть:

- навыками критического анализа получаемой информации;

- приемами анализа политических фактов, процессов, явлений, политического контекста образовательных, профессиональных и социальных ситуации;

- методами составления текстов политического содержания(конспекты, аннотации, рефераты, творческое эссе, рецензии) с использованием различных приемов компрессии текста.

-навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции по актуальным политическим проблемам;

-навыками публичной речи, аргументации, введения дискуссий и полемики;

-навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;

- навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтничной среде.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
ОК-4	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Методологические проблемы политологии.	Введение. Политология как наука и учебная дисциплина.
2	История политической науки.	История политических учений.
3	Теория политической власти и политических систем.	Политическая власть. Политические системы и их типология. Государство как институт политической системы.

4	Субъекты политических действий.	Политические партии. Партийная и избирательная системы в современном мире
8	Политический процесс.	Политические отношения и политические процессы.
6	Политическое сознание.	Политическая идеология. Политическая культура.
7	Международная политика	Международные отношения и внешняя политика страны.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (2 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (2 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет (1 курс).

Б1.В.ДВ.03.01 Термодинамическая эффективность теплового оборудования и теплообмена в нем

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Термодинамическая эффективность теплового оборудования и теплообмена в нем» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.03.01 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Термодинамическая эффективность теплового оборудования и теплообмена в нем» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика». Читается в 5 и 6 семестрах на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4 курсе; 3,6 лет – на 3 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является изучение основных закономерностей теплопроводности, конвективного переноса и теплообмена излучением, а также процессов молекулярного и конвективного переноса массы; величины, характеризующие указанные процессы, и дифференциальные уравнения, которые связывают эти величины;

- изучение процессов передачи тепла в теплообменных аппаратах;
- привитие студентам навыков выделения в любом теплотехническом устройстве главного процесса переноса тепловой энергии;
- обучение студентов теории и практике определения эффективности теплообменного оборудования, механизмов интенсификации теплообмена.

Задачи:

- решать задачи одномерной стационарной теплопроводности и проводить расчет некоторых процессов нестационарной теплопроводности;
- выполнять расчеты по теплопроводности через плоскую и цилиндрическую стенки, однослойную и многослойную;
- выполнять расчеты при сложном теплообмене;
- рассчитывать основные процессы конвективного теплообмена с использованием теории подобия и теории пограничного слоя;
- рассчитывать теплообмен излучением в прозрачной среде;
- решать задачи теплообмена при фазовых превращениях и массообмена;
- применять методам расчета параметров теплопереноса;
- использовать основные принципы организации теплообмена в теплообменных аппаратах (ТА);
- раскрывать пути интенсификации теплопередачи в ТА.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- виды переноса теплоты: теплопроводность, конвективный теплообмен, лучистый теплообмен;
- определения количества теплоты, теплового потока, плотности теплового потока;
- законы Фурье и Ньютона-Рихмана;

уметь:

- получать знания в области современных проблем науки и техники; собирать и обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим научным проблемам; генерировать и использовать новые идеи и способность к нестандартным решениям;
- структурировать знания и накапливать новую информацию, способствующую гармоничному развитию личности в соответствующей области;
- обучаться самостоятельно и решать сложные вопросы; находить творческие решения профессиональных задач;
- вскрыть естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, проводить их качественный и количественный анализ;

владеть:

- методиками определения теплофизических свойств веществ в зависимости от параметров состояния;

- основами выбора наиболее эффективных материалов конструкций зданий и сооружений;

- методами проведения расчётов процессов теплопроводности, конвективной теплоотдачи, лучистого теплообмена, сложного теплообмена.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК-7	способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Теплообменные аппараты.	Конструкции теплообменных аппаратов. Рекуперативный теплообменник. Конструктивный и поверочный расчет. Смесительные и регенеративные теплообменные аппараты. Время теплопередачи. Применение теплообменных аппаратов в энергосбережении.
2	Тепловые аппараты.	Типы ТА. Изменение температуры теплоносителей, температурный напор. Тепловая эффективность. Методы расчета тепловых аппаратов по заданной тепловой эффективности. Гидравлический расчет ТА.
3	Эффективность ТА, расчет теплообмена и трения в каналах ТА.	Эффективность ТА, методы ее оценки и способы повышения. Значение интенсификации. Орбренные поверхности, закрутка потока, вибрация теплообменной поверхности. Комбинированные способы.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (5 семестр), зачет с оценкой (6 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (3 курс).

Б1.В.ДВ.03.02 Термодинамический анализ и интенсификация теплообмена и оборудование систем теплогаснабжения и вентиляции

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Термодинамический анализ и интенсификация теплообмена и оборудование систем теплогаснабжения и вентиляции» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.03.02 ООП ВО по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогаснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Термодинамический анализ и интенсификация теплообмена и оборудование систем теплогаснабжения и вентиляции» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Механика жидкости и газа», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)». Читается в 5 и 6 семестрах на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4 курсе; 3,6 лет – на 3 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является формирование знаний и умений способам снижения энергопотребления системами теплогаснабжения и вентиляции. *Дополнительной целью дисциплины является* ознакомление студентов с концептуальными основами дисциплины.

Задачи:

- решать задачи одномерной стационарной теплопроводности и проводить расчет некоторых процессов нестационарной теплопроводности;
- выполнять расчеты по теплопроводности через плоскую и цилиндрическую стенки, однослойную и многослойную;
- выполнять расчеты при сложном теплообмене;
- рассчитывать основные процессы конвективного теплообмена с использованием теории подобия и теории пограничного слоя;
- рассчитывать теплообмен излучением в прозрачной среде;
- решать задачи теплообмена при фазовых превращениях и массообмена;
- применять методы расчета параметров теплопереноса;
- использовать основные принципы организации теплообмена в теплообменных аппаратах (ТА);
- раскрывать пути интенсификации теплопередачи в ТА.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- параметры, характеризующие термодинамическую эффективность теплосиловых и холодильных установок;

- основные закономерности теплопроводности, конвективного переноса и теплообмена излучением, процессов молекулярного и конвективного переноса массы;

уметь:

- формулировать и решать задачи по способам передачи теплоты;

- рассчитывать основные процессы конвективного теплообмена с использованием теории подобия и теории пограничного слоя;

- рассчитывать простейшие задачи теплообмена;

владеть:

- способами выполнения термодинамического анализа и интенсификации тепломассообмена,

- навыками расчета и анализа термодинамических процессов различных веществ,

- выбором способа снижения энергопотребления оборудования.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК-7	способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Дифференциальные уравнения термодинамики и тепломассообмена	Общие положения. Дифференциальные уравнения внутренней энергии. Дифференциальные уравнения энтропии. Дифференциальные уравнения энтальпии и теплоты при различных комбинациях независимых переменных p , v , T . Дифференциальные уравнения теплоёмкостей. Дифференциальное уравнение тепломассообмена.
2	Общие методы анализа эффективности теплосиловых установок.	Методы сравнения термических КПД обратимых процессов. Эксергетический метод анализа эффективности тепловых установок. Методы и анализ эффективности теплосиловых установок. Методы и

		анализ эффективности циклов паротурбинных установок. Методы и анализ эффективности бинарных циклов. Методы и анализ эффективности цикла ядерных энергетических установок. Методы и анализ эффективности циклов газотурбинных установок. Методы и анализ эффективности комбинированных циклов. Методы и анализ эффективности циклов двигателей внутреннего сгорания.
3	Теплосиловые циклы преобразования энергии. Возможности использования вторичных энергоресурсов	Циклы холодильных установок. Цикл теплового насоса. Использование вторичных энергоресурсов при трансформации видов энергии. Вопросы защиты окружающей среды при работе тепловых и холодильных установок.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (5 семестр), зачет с оценкой (6 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (3 курс).

Б1.В.ДВ.04.01 Системы кондиционирования и холодоснабжения

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Системы кондиционирования и холодоснабжения» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.04.01 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО. Для освоения дисциплины «Системы кондиционирования и холодоснабжения» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжения», «Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику зданий)». Читается в 7 и 8 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 5 курсе; 3,6 лет – на 4 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является формирование у будущего специалиста мышления, позволяющее оценивать современные проблемы по оптимизации конструкций систем кондиционирования воздуха при проектировании, строительстве и эксплуатации

жилых, общественных и промышленных зданий, прivityтия решений по обеспечению оптимальных параметров микроклимата

Задачи:

- приобретение понимания проблем выбора принципиальных решений систем кондиционирования воздуха для зданий различного назначения;
- овладение приемами анализа социально значимых проблем при создании систем микроклимата;
- формирование культуры безопасности, экологического сознания и мышления, при котором вопросы обеспечения микроклимата в зданиях и сооружениях рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
- готовность применения профессиональных знаний для повышения комфортных условий микроклимата в зданиях и сооружениях, улучшение условий труда и выполнение требований технологических процессов в промышленности;
- способностей к оценке вклада своей предметной области в решении проблем энергосбережения систем климатизаций и зданий и сооружений.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- законы передачи теплоты, влаги воздуха в материалах, конструкциях и элементах систем здания;
- схемы, конструкцию, оборудование систем климатизации зданий и сооружений;
- нормативы, регламентирующие использование систем кондиционирования воздуха в зданиях различного назначения;

уметь:

- выбирать эффективную технологию обеспечения микроклимата в зданиях и сооружениях;
- применять полученные теоретические знания и практические навыки при проектировании, монтаже и эксплуатации систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения;

владеть:

- методами проектирования систем климатизации зданий и сооружений;
- методами оценки экологической и промышленной безопасности использования различных типов холодильных машин.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-4	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
ПК-13	знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение.	Введение. Системы кондиционирование воздуха с использованием искусственных источников холода.
2	Кондиционеры с тепловым насосом	Кондиционеры с тепловым насосом. Эффективность работы автономных кондиционеров в режиме теплового насоса
3	Системы КВ с переменным расходом холодоносителя.	Системы кондиционирования воздуха с переменным расходом холодоносителя.
4	Система МКТ в многоэтажных жилых зданиях.	Система микроклимата в многоэтажных жилых зданиях.
5	Комфортные системы МКТ в административных зданиях.	Комфортные системы микроклимата в административных зданиях. Особенности систем комфортного микроклимата в административных зданиях.
6	Комфортные системы МКТ в торговых комплексах.	Комфортные системы микроклимата в торговых комплексах.
7	Технологические и комфортные системы МКТ на предприятиях текстильной промышленности	Технологические и комфортные системы микроклимата на предприятиях текстильной промышленности Особенности комфортных систем микроклимата промышленных зданий.
8	Технологические и комфортные системы МКТ в музеях и хранилищах картин, мебели и изделий из дерева.	Технологические и комфортные системы микроклимата в музеях и хранилищах картин, мебели и изделий из дерева.
9	Технологические и комфортные системы МКТ помещений искусственных катков.	Технологические и комфортные системы микроклимата помещений искусственных катков.
10	Технологические системы МКТ на предприятиях пищевой промышленности.	Технологические системы микроклимата на предприятиях пищевой промышленности. Особенности технологических систем микроклимата.
11	Технологические	Технологические системы микроклимата помещений для

	системы МКТ помещений для содержания животных и птиц	содержания животных и птиц.
12	Оборудование, методы конструирования и расчета СВК	Оборудование , методы конструирования и расчета систем кондиционирования воздуха.
13	Оборудование и методы снабжения холодом СКВ.	Оборудование и методы снабжения холодом систем кондиционирования.
14	Энергосбережение в системах создания МКТ	Энергосбережение в системах создания микроклимата

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (8 семестр)
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (5 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа по перезачету, зачет с оценкой (4 курс).

Б1.В.ДВ.04.02 Эксплуатация и наладка систем теплоснабжения

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Эксплуатация и наладка систем теплоснабжения» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.04.02 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО. Изучение дисциплины «Эксплуатация и наладка систем теплоснабжения» основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)», «Отопление», «Генераторы тепла и автономное отопление», «Основы технологии систем ТГВ», «Централизованное теплоснабжение», «Газоснабжение». Читается в 7 и 8 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 5 курсе; 3,6 лет – на 4 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Эксплуатация и наладка систем теплоснабжения» является усвоение студентами основных требований по ведению наладочных, эксплуатационных и исследовательских работ по теплотехническому оборудованию на предприятиях отрасли, приобретение практических умений в организации при проведении соответствующих видов работ.

Задачи освоить:

- основы безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения, систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования, приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов;
- схемы контроля и управления режимами теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
- основы организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; выполнение работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; внедрение энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- технические требования, предъявляемые к эксплуатации и наладке систем теплоснабжения;
- организацию и состав наладочных работ;
- способы эксплуатации систем автоматического управления;
- нормативно-техническую документацию при наладке систем теплоснабжения;

уметь:

- пользоваться учебной, справочной и нормативно-технической литературой;
- выполнять типовые расчеты по теплотехническому оборудованию;
- оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД;
- использовать системный подход к эксплуатации и наладке систем теплоснабжения;

владеть:

- основными направлениями развития энергосберегающих технологий, повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии;
- методами оценки экологической и промышленной безопасности использования тепловой энергии;
- новейшими достижениями в области наладки и эксплуатации систем теплоснабжения.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-4	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
ПК-13	знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Эксплуатация систем теплоснабжения	Техническая документация, контроль и отчетность. Организация эксплуатации систем теплоснабжения. Сжатие газов в компрессорах. Техническое обслуживание систем теплоснабжения. Эксплуатация топливного хозяйства промышленных и отопительных котельных. Циклы тепловых двигателей. Эксплуатация топочных устройств
2	Наладка систем теплоснабжения	Организация наладочных работ. Техническая документация при выполнении наладочных работ. Конвективный теплообмен. Комплексная наладка систем теплоснабжения. Радиационный (лучистый) теплообмен. Проверка и наладка теплотехнического оборудования. Тягодутьевые машины. Эксплуатация топочных устройств. Газовоздушный тракт. Эксплуатация теплоиспользующих установок. Основы расчета теплообменных аппаратов. Теплоподготовительные установки промышленных предприятий. Теплопроводность. Ремонт теплотехнического оборудования.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (8 семестр)
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (5 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (4 курс).

Б1.В.ДВ.05.01 Энергосбережение

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Энергосбережение» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.05.01 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО. Для освоения дисциплины «Энергосбережение» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Отопление», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжения», «Централизованное теплоснабжение», «Газоснабжение». Читается в 7 и 8 семестрах на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 5 курсе; 3,6 лет – на 3 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является изучение современных приёмов и средств управления энергоэффективностью и энергосбережением; освоение приёмов выявления и внедрения новых энергоэффективных технологий в различных отраслях народного хозяйства, а также нетрадиционные и экологически чистые энергоисточники; выработка навыков творческого использования знаний при выполнении энергетического анализа технологических процессов.

Задачи:

- обеспечить знания студентов в области энергосбережения;
- развитие навыков и умения творческого использования теоретических знаний при решении практических задач в области энергосбережения;
- приобретение понимания проблем энергосбережения топливно-энергетических ресурсов;
- овладение приемами анализа социально-значимых проблем и процессов энергосбережения.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и современные приёмы и средства управления энергоэффективностью и энергосбережением;

уметь:

- выполнять энергетический анализ технологических процессов и устройств и делать оценку их функциональной и экономической эффективности;

владеть:

- приёмами анализа социально-значимых проблем и процессов энергосбережения.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ОПК-8	Умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности
ПК-7	способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение.	Основные понятия об энергетике. Основные термины и понятия энергосбережения.
2	Топливо-энергетические ресурсы	Виды топлива (твердое, жидкое, газообразное, ядерное).
3	Основы энергосбережения в вопросах теплообмена	Основные положения теплообмена. Теплообмен при конденсации пара. Теплообмен при кипении жидкости. Теплообменные аппараты.
4	Основы энергосбережения в теплогенерирующих установках	Мероприятия по энергосбережению в теплогенерирующих установках. Мероприятия по энергосбережению в котельных.
5	Основы энергосбережения в тепло технологиях	Особенности теплотехнологических процессов, комплексов и систем. Технологические котлы-утилизаторы. Энергетическая эффективность теплотехнологических установок.
6	Основы энергосбережения в зданиях и сооружениях	Мероприятия по энергосбережению в зданиях и сооружениях. Мероприятия по энергосбережению в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
7	Энергосбережение за счет использования альтернативных источников энергии и вторичных энергоресурсов	Мероприятия по энергосбережению за счет использования вторичных энергоресурсов. Производство тепловой энергии из биомассы.
8	Основы энергосбережения в системах электроснабжения	Основные мероприятия энергосбережения в системах электроснабжения предприятия. Основы экономии электроэнергии при проектировании и эксплуатации электроустановок. Использование частотных преобразователей для электродвигателей насосов, дымососов, вентиляторов

9	Основы энергоаудита	Содержание и основные положения энергоаудита. Цели и этапы энергоаудита. Исследование теплового и энергетического баланса. Оценка энергетической эффективности оборудования предприятий. Разработка основных рекомендаций и мероприятий по энергосбережению.
10	Основы энергетических обследований	Цели и задачи энергетического обследования. Организация энергетического обследования. Порядок проведения энергетических обследований и энергетического аудита.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (8 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (5 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (3 курс).

Б1.В.ДВ.05.02 Химия атмосферы

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Химия атмосферы» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.05.02 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением студентов с научными основами химических аспектов влияния деятельности человека на природные объекты, и возможностями предотвращения загрязнения окружающей среды. Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Химия атмосферы» являются Химия, Экология, Геология. Читается в 7 и 8 семестрах на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 5 курсе; 3,6 лет – на 3 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основными целями и задачами освоения дисциплины являются:

- изучение качественного и количественного состава антропогенных загрязнений биосферы в результате производственной деятельности человека и механизмов химических превращений веществ в окружающей среде;
- формирование знаний и навыков по методам контроля за состоянием окружающей среды, применение их в профессиональной деятельности.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- химический состав, строение и физико-химические процессы, протекающие в различных слоях атмосферы;
- химический состав природных вод и физико-химические процессы, протекающие в них;
- источники и виды химического загрязнения биосферы, способы ее самоочищения;

уметь:

- прогнозировать последствия изменений химического состава нижней части атмосферы, гидросферы и верхней части литосферы для живого вещества биосферы;
- выбирать и осуществлять необходимый метод анализа того или иного природного объекта;
- владеть методами контроля качества окружающей среды;

владеть:

- правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной лаборатории;
- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
- использованием результатов полученных данных в профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции.
ОПК-5	владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-5	знать требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
ПК-9	способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Состав и строение атмосферы	Температурный профиль и структура атмосферы как следствие воздействия солнечной радиации. Изменение давления и химического состава воздуха по высоте. Постоянные и переменные компоненты воздуха. Основные механизмы циркуляции воздушных масс.
2	Загрязнение окружающей среды	Источники загрязнения атмосферы: нефтеперерабатывающая и химическая промышленность, автотранспорт, теплоэнергетика, промышленность строительных материалов. Химические процессы в гидросфере. Основные загрязнители гидросферы. Сточные воды. Методы очистки сточных вод. Процессы и механизмы самоочистки воздуха в природе, их химические и физические факторы.
3	Изменение химического состава атмосферы и климата земли	Изменение химического состава атмосферы климата земли. Состав и строение атмосферы. Особенности химических процессов в атмосфере. Загрязнение атмосферы. Природа парникового эффекта. Химия стратосферы. Проблема стратосферного озона, его образование и разрушение. Кислотный дождь. Дисперсные системы в атмосфере. Реакции образования аэрозолей. Смоги, их виды, условия возникновения и основные характеристики. Роль загрязнений природных сред.
4	Принципы оценки токсичности веществ	Принципы оценки токсичности веществ. Критерии и концепция оценки вещества. Экспозиция (доза воздействия вещества). Биологическое воздействие химических продуктов. Методы отбора проб воздуха. Современные методы анализа. Оценка опасности и риска.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (8 семестр)
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (5 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (3 курс).

Б1.В.ДВ.06.01 Численные методы и программное обеспечение проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Численные методы и программное обеспечение проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.06.01 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 2.08.03.01 Строительство. Для освоения дисциплины «Численные методы и программное обеспечение проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», «Отопление», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий». Читается в 7,8 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 5 курсе; 3,6 лет – на 4 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основными целями дисциплины является ознакомление студентов с концептуальными основами дисциплины; с современными методами, применяемыми в расчетах систем отопления, вентиляции и кондиционирования; формирование навыков использования программных продуктов для автоматизированного расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования; воспитание уровня технической культуры в области моделирования и решения задач конструирования; изучение программного обеспечения объектов систем отопления, вентиляции и кондиционирования; привитие студентам навыков использования современной вычислительной техники при проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования; обучение студентов навыкам использования вычислительной техники при эксплуатации систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

Задачи:

- приобретение понимания того, что высокоэффективные программные средства и технологии необходимо бакалавру использовать в своей деятельности;
- овладение знаниями в области применения готового программного обеспечения;
- формирование умения оценивать результат расчета готового программного обеспечения;
- понимание теоретических положений численных методов расчета в процессе проектирования и эксплуатации систем отопления, вентиляции и кондиционирования;

- развитие способности определять технико-экономическую эффективность применяемых решений на основе широкого применения современной вычислительной техники.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- математические постановки некоторых важных инженерных задач;
- основные численные методы решения задач линейной алгебры и математического анализа;
- методы построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретацией полученных результатов;
- основные вычислительные методы, применяемые в решении задач в строительстве;

уметь:

- систематизировать информацию в области типов применяемых программно-аппаратных комплексов, использующих вычислительные методы для решения задач в области отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- проводить расчет процессов нестационарной теплопроводности;
- рассчитывать основные процессы конвективного теплообмена с использованием теории подобия;
- систематизировать информацию в области типов применяемых программно-аппаратных комплексов, использующих вычислительные методы для решения задач в области отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- подбирать и рассчитывать оборудования для систем отопления, вентиляции и кондиционирования;

владеть:

- навыками применения вычислительной техники для ведения теплового и гидравлического расчетов систем отопления, вентиляции и теплоснабжения;
- навыками математического моделирования задач по прочностному анализу строительных конструкций систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- информацией о технических параметрах оборудования для использования при конструировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код	Формулировка компетенции
ОПК-4	Владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работами с компьютером как средством управления информацией
ОПК-6	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК – 14	Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции
1	Введение.	Натурный и вычислительный эксперимент в системах обеспечения микроклимата. Особенности постановки задач и этапы их решения.
2	Математическое моделирование, автоматизация процессов проектирования.	Взаимосвязь математического моделирования, автоматизации научных исследований и проектирования. Алгоритмы как форма и средство представления результатов научных исследований.
3	Методы вычислений и программирование.	Основные методы и программы численного интегрирования уравнений теплопереноса для расчета среднеинтегральных характеристик тепловых процессов.
4	Стандартное математическое обеспечение.	Использование стандартного математического обеспечения в вычислительном эксперименте
5	Численные методы.	Численные методы.
6	Метод касательных.	Метод касательных.
7	Метод итераций.	Метод итераций.
8	Интегро-интерполяционный метод построения разностных схем.	Интегро-интерполяционный метод построения разностных схем.
9	Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений	Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Семейство одношаговых методов Рунге-Кутты. Многошаговые разностные методы. Решение краевых задач для уравнений второго порядка.
10	Численное	Численное решении нелинейных уравнений,

	интегрирование и дифференцирование уравнений тепломассопереноса.	постановка задачи, сходимость итерационных методов. Локализация корней.
11	Интерполирование алгебраическими многочленами. Сплайн-интерполирование.	Интерполирование алгебраическими многочленами. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Понятие сплайна, дефекта сплайна
12	Тепло – влажностный режим и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения.	Расчетная мощность системы вентиляции и кондиционирования воздуха при борьбе с теплоизбытками. Технико-экономические основы оценки мероприятий по повышению уровня комфортности воздушной среды помещений. Использование математического аппарата для определения тепловлажностного режима помещения.
13	Особенности конструирования и расчета системы отопления общественных и производственных зданий.	Использование готового математического и программного обеспечения для численного расчета.
14	Особенности расчета систем климатизации.	Метод итераций. Интерполирования и экстраполирования теплотехнических показателей помещений.
15	Расчетные условия для проектирования вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений.	Расчетные условия для проектирования вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений.
16	Определение общеобменного воздухообмена методом конечных элементов.	Определение общеобменного воздухообмена методом конечных элементов.
17	Нормы технологического проектирования СКВ первого, второго и третьего класса	Нормы технологического проектирования СКВ первого, второго и третьего класса
18	Принципиальные схемы и решения однозональных и многозональных СКВ.	Основные положения выбора схем тепло- и холодоснабжения центральных и водо-воздушных систем КВ. Регулирующие клапаны, устанавливаемые на трубопроводах.
19	Методики оптимизации процессов энергосбережения систем теплоснабжения и вентиляции.	Использование готового программного обеспечения для решения задач моделирования теплового режима.
20	Программное обеспечение проектирования систем ТГВ.	Использование программ по вентиляции, AutoCad и КОМПАС, Audytor Energo, Audytor OZC и Audytor C.O. для решения задач ТГВ. Перспективы применения методов вычислительной математики в системах обеспечения микроклимата.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (7 семестр), зачет с оценкой (8 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (5 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (4 курс).

Б1.В.ДВ.06.02 Численные методы и программное обеспечение проектирования систем теплогазоснабжения

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Численные методы и программное обеспечение проектирования систем теплогазоснабжения» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.06.02 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Численные методы и программное обеспечение проектирования систем теплогазоснабжения» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», «Основы сопротивления материалов и строительной механики», «Газоснабжения» и «Централизованного теплоснабжения». Читается в 7,8 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 5 курсе; 3,6 лет – на 4 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является ознакомление студентов с концептуальными основами дисциплины; с современными методами, применяемыми в расчетах систем теплогазоснабжения; формирование навыков использования программных продуктов для автоматизированного расчета систем теплогазоснабжения; воспитание уровня технической культуры в области моделирования и решения задач конструирования; изучение программного обеспечения объектов систем теплогазоснабжения; привитие студентам навыков использования современной вычислительной техники при проектировании систем теплогазоснабжения; обучение студентов навыкам использования вычислительной техники при эксплуатации систем теплогазоснабжения.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- математические постановки некоторых важных инженерных задач;

- основные численные методы решения задач линейной алгебры и математического анализа;
- методы построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретацией полученных результатов;
- основные вычислительные методы, применяемые в решении задач в строительстве;

уметь:

- систематизировать информацию в области типов применяемых программно-аппаратных комплексов, использующих вычислительные методы для решения задач области теплогазоснабжения;
- применять первый закон термодинамики для составления энергетического баланса теплотехнических установок
- проводить расчет процессов нестационарной теплопроводности;
- рассчитывать основные процессы конвективного теплообмена с использованием теории подобия;
- систематизировать информацию в области типов применяемых программно-аппаратных комплексов, использующих вычислительные методы для решения задач в области теплогазоснабжения;
- основные понятия и определения численных методов для расчета тепловых нагрузок открытых и закрытых систем теплоснабжения, видов прокладок тепловых сетей;
- программное обеспечение расчетов объектов систем теплогазоснабжения;

владеть:

- навыками применения вычислительной техники для ведения теплового и гидравлического расчетов систем теплогазоснабжения;
- навыками математического моделирования задач по прочностному анализу строительных конструкций систем теплогазоснабжения.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код	Формулировка компетенции.
ОПК-4	Владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работами с компьютером как средством управления информацией
ОПК-6	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК – 14	Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
---------	--

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение.	Натурный и вычислительный эксперимент в системах обеспечения микроклимата. Особенности постановки задач и этапы их решения.
2	Математическое моделирование, автоматизация процессов проектирования.	Взаимосвязь математического моделирования, автоматизации научных исследований и проектирования. Алгоритмы как форма и средство представления результатов научных исследований.
3	Методы вычислений и программирование.	Основные методы и программы численного интегрирования уравнений теплопереноса для расчета среднеинтегральных характеристик тепловых процессов.
4	Стандартное математическое обеспечение.	Использование стандартного математического обеспечения в вычислительном эксперименте
5	Численные методы.	Численные методы.
6	Метод касательных.	Метод касательных.
7	Метод итераций.	Метод итераций.
8	Интегро-интерполяционный метод построения разностных схем.	Интегро-интерполяционный метод построения разностных схем.
9	Основные методы и программы численного интегрирования уравнений теплопереноса.	Основные методы и программы численного интегрирования уравнений теплопереноса.
10	Расчет среднеинтегральных характеристик тепловых процессов.	Расчет среднеинтегральных характеристик тепловых процессов.
11	Разностный метод решения дифференциальных уравнений теплообмена канальной прокладки теплопроводов.	Разностный метод решения дифференциальных уравнений теплообмена канальной прокладки теплопроводов.
12	Математическая постановка задачи теплообмена канальной прокладки теплопроводов.	Математическая постановка задачи теплообмена канальной прокладки теплопроводов.
13	Нестационарное температурное поле. Распространение тепловой	Нестационарное температурное поле. Распространение тепловой волны.

	волны.	
14	Аналитический метод расчета температурных полей теплопроводов.	Аналитический метод расчета температурных полей теплопроводов.
15	Алгоритм разностного решения задачи переноса теплоты в грунте.	Алгоритм разностного решения задачи переноса теплоты в грунте.
16	Грунтовые тепловые насосы.	Стационарный тепловой режим. Нестационарный тепловой режим.
17	Особенности численных методов расчетов температурных полей.	Особенности численных методов расчетов температурных полей бесканальных и канальных прокладок теплопроводов.
18	Численное моделирование тепловых режимов.	Использование готового программного обеспечения для решения задач моделирования теплового режима.
19	Методики оптимизации процессов энергосбережения систем теплогазоснабжения	Использование готового программного обеспечения для решения задач моделирования теплового режима.
20	Программное обеспечение проектирования систем ТГВ.	Использование программ по газоснабжению, AutoCad и КОМПАС, Audytor Energo, Audytor OZC и Audytor С.О. для решения задач ТГВ. Перспективы применения методов вычислительной математики в системах теплогазоснабжения.

5.Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (7 семестр), зачет с оценкой (8 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (5 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (4 курс).

Б1.В.ДВ.07.01 Современные системы климатизации зданий

1.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Современные системы климатизации зданий» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.07.01 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Современные системы климатизации зданий» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)», «Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику зданий)», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и

холодоснабжение зданий». Читается в 7,8 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 5 курсе; 3,6 лет – на 4 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является изучение технологий климатизации зданий; обоснование выбора наиболее целесообразных технологических схем микроклимата и климатизации зданий и сооружений; получение знаний о методах и принципиальных схемах функционирования климатизации гражданских зданий; приобретение студентами навыков и знаний, необходимых для проектирования энергосберегающих установок вентиляции и кондиционирования воздуха.

Задачи:

- изучить современные методы расчёта технических показателей систем климатизации зданий; современное оборудование холодильных машин;
- изучить особенности устройства, регулирование работы эксплуатации систем климатизации зданий.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные направления и перспективы развития современных систем климатизации зданий, сооружений и населенных мест и городов, элементы этих систем, современное оборудование и методы их проектирования, а также эксплуатацию и реконструкцию этих систем;
- требования, предъявляемые при проектировании систем климатизации зданий, изложенные в нормативно-технической литературе, ГОСТ, СНиП;
- современные методы расчёта технических показателей систем климатизации зданий, процессы холодоснабжения, оборудование холодильных машин, особенности устройства, регулирования работы и эксплуатации систем холодоснабжения;

уметь:

- выбирать типовые схемные решения систем климатизации зданий, населенных мест и городов;
- выполнять построение процессов обработки воздуха в системах климатизации зданий;

владеть:

- основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-3	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
ПК-6	Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечить надежность, безопасность и эффективность их работ
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение.	Основные направления и перспективы развития систем теплогазоснабжения, климатизации, водоснабжения и водоотведения, электроснабжения зданий, сооружений и населенных мест. Типовые схемы систем теплогазоснабжения, климатизации, водоснабжения и водоотведения и электроснабжения зданий, населенных пунктов и городов
2	Система климатизации многоэтажных зданий	Системы кондиционирования воздуха в административных зданиях и торговых комплексах, на предприятиях текстильной, пищевой, промышленности; тяжелой индустрии, в зданиях и сооружениях здравоохранения.
3	Основы получения хода	Процессы и циклы паровых Компрессионных холодильных машин. Принцип действия и устройство основных типов холодильных машин. Оборудование пароконденсационных холодильных машин. Системы холодильных машин. Системы холодоснабжения зданий и сооружений. Регулирование работы холодоснабжения.
4	Методы расчета технических показателей систем климатизации зданий	Проектирование систем инженерного оборудования зданий, сооружений. Графо-аналитические и численные методы инженерных расчетов систем климатизации зданий. Требования энерго-эксплуатации систем климатизации

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, экзамен (5 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, экзамен (4 курс).

Б1.В.ДВ.07.02 Современные системы теплогазоснабжения зданий и населенных мест

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Современные системы теплогазоснабжения зданий и населенных пунктов» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.07.02 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины «Современные системы теплогазоснабжения зданий и населенных пунктов» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ», «Генераторы тепла и автономное отопление», «Отопление», «Централизованное теплоснабжение», «Газоснабжение». Читается в 7,8 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 5 курсе; 3,6 лет – на 4 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является получение студентами знаний в области проектирования, строительства и эксплуатации современных систем теплогазоснабжения зданий и населенных мест, с учетом экологической, топливно-энергетической и экономической ситуации в стране, уровня и перспектив развития отрасли в стране.

Задачи:

- научить студента проектировать, монтировать и эксплуатировать современные системы тепло и газоснабжения зданий различного назначения городов и поселков;
- оптимизировать проектные и эксплуатационные решения с учетом надежного функционирования систем;
- ознакомить студента с методами автоматизации и управления технологическими процессами при тепло и газоснабжении зданий и населенных мест.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- принципы проектирования современных систем теплогазоснабжения зданий и населенных мест;
- о значениях и задачах технического перевооружения, энергоэффективности принятых решений при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте современных

систем теплогазоснабжения зданий и населенных мест;

- о экономической целесообразности применяемых технических решений при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте современных систем теплогазоснабжения зданий и населенных мест;

уметь:

- решать задачи по выбору и проектированию современных систем теплогазоснабжения;

- применять конструктивные решения по выбору современного оборудования в системах теплогазоснабжения зданий и населенных мест;

- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности и безопасности современных систем теплогазоснабжения; определять энергетическую и технико-экономическую эффективность применяемых решений с учётом современных технологий;

владеть:

- нормативно-технической литературой;

- методами расчета и подбора современного оборудования;

- информационными технологиями по определению технических характеристик современного оборудования;

- методами анализа работы современного оборудования и систем теплогазоснабжения.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-3	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
ПК-6	Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечить надежность, безопасность и эффективность их работ
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Автономные источники теплоснабжения зданий и населенных мест.	Технико-экономические и социальные условия развития теплоснабжения и отопления в настоящее время. Виды автономных источников теплоснабжения (АИТ). Критерии выбора и основы проектирования АИТ. Технико-экономические показатели, объемно-планировочные решения, тепловые схемы, основное и вспомогательное оборудование АИТ.
2.	Источники энергии и способы получения теплоты в системах теплоснабжения.	Обзор, конструктивные особенности и сравнительный анализ котлов, работающих на различных видах топлива и электроэнергии. Нетрадиционные источники энергии (солнечная, геотермальная, ВЭР). Выбор энергоносителя.
3.	Тепловые пункты и местные системы теплоснабжения.	Современные тепловые пункты (ТП): критерии выбора, объемно-планировочные решения, компоновка и оборудование ТП в зависимости от схемы присоединения местных систем теплоснабжения к тепловым сетям. Индивидуальный учет тепловой энергии. Условия, влияющие на тепловой и гидравлический режимы местных систем теплоснабжения.
4.	Тепловые сети.	Тепловой и прочностные расчеты тепловых сетей. Расчет и подбор компенсаторов. Использование и расчет естественной компенсации. Энергосберегающие технологии в системах теплоснабжения. Текущая эксплуатация и техническое обслуживание тепловых сетей. Предупреждение аварий на тепловых сетях.
5.	Добыча газа.	Технология бурения. Транспортировка газа на большие расстояния. Хранилища газа. Схема магистрального газопровода и его сооружения.
6.	Системы газораспределения городов и населенных пунктов.	Схемы систем газораспределения городов и населенных пунктов сельской местности. Определение расчетных расходов газа. Методы расчета с использованием коэффициентов одновременности и коэффициентов неравномерности. Аварийно-диспетчерская служба газовых организаций городов и населенных пунктов. Локализация и ликвидация аварийных ситуаций. Технико-экономический расчет газовых сетей. Надежность газораспределительных систем.
7.	Системы газопотребления.	Классификация газовых аппаратов и их назначение. Условия безопасности работы газовых аппаратов. Газоснабжение зданий различного назначения. Использование газа в промышленности. Межцеховые и внутрицеховые газопроводы и их устройство.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, экзамен (5 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, экзамен (4 курс).

Б1.В.ДВ.08.01 Официальный (молдавский) язык

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Официальный (молдавский) язык» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.08.01 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО. Для освоения дисциплины «Официальный язык» необходимы знания, умения и компетенции, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении. Читается в 1 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 2 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Формирование языковой компетенции, уровень которой позволяет использовать молдавский язык как средство общения в диалоге культур: родной и молдавский; совершенствование рецептивных и продуктивных умений, необходимых для свободного устного и письменного общения.

Основной целью дисциплины является обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения официального языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении:

- умение достаточно уверенно пользоваться наиболее употребительными языковыми средствами в основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме);

- умение самостоятельно работать со специальной литературой на молдавском языке с целью получения профессиональной информации.

Задачи:

- развитие навыков чтения и письма;
- развитие навыков устной разговорно-бытовой речи
- развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия)
- знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода литературы по специальности;
- развитие навыков восприятия звучащей речи;
- развитие основных навыков письма для публикаций и ведения переписки.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса);
- базовые нормы употребления лексики и фонетики;
- требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики молдавской культуры.
- основные способы работы над языковым и речевым материалом;
- базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей специальности;

уметь:

- понимать устную речь на бытовые и специальные темы;
- читать и понимать со словарем специальную литературу по профилю деятельности;

владеть:

- навыками разговорно-бытовой речи (владеть нормативным произношением и ритмом речи применять их для повседневного общения);
- базовой грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи;
- основами публичной речи – делать сообщения, доклады (с предварительной подготовкой);
- приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия
	Дезволтаря ворбирий.	Сэ фачем куноштинцэ. Фамилия. Приетенул. Пронумеле. Артиколул. Баштина. Орашул. Апартаментул. Пэрциле де ворбире. Ла либрэрие. Библиотека чентралэ. Ла пяца чентралэ. Категорииле граматикале але вербулуй. Ла рестаурант. Ла оспэтэрие. Пыня. Категорииле аджективулуй.
	Литература класикэ ши контемпоранэ.	Креация попоралэ оралэ. Дойна, балада, «Мештерул Маноле», «Миорица» К. Негруци. Скрисориле. Граматика: деклинаря аджективелорК Негруци «А. Лэпушнянул». В. Александри. Драматургия «Кирица ын ын провинчие». В. Александри. Лирика «Пастелурь», «Лэкримьоаре». М. Еминеску. Вяца ши креация литерарэ. Натура ши драгостя ын опера еминесчианэ. Граматика: алтернанца вокалелор ши консоанелор. М.Еминеску «Лучафэрул». Конструиря унуй месаж ынтр-о формэ коерентэ. И.Друцэ – контемпоранул ностру. Креация прозаторулуй. «Ултима лунэ де тоамнэ», ««Бисерика албэ», «Бунелул». И. Друцэ «Каса маре», «Пэсэриле тинереций ноастре». «Фрунзе де дор». Граматика: перфектул компус, имперфектул. Д. Матковски. «Пэринций», В. Романчук «Дин татэ-н фиу». Граматика: вербе рефлексиве. Г. Виеру «Мыниле мамей». Лирика де драгосте. Д. Матковски «Доар фемея». Г.Виеру «Ту». Ж. Баковия «Пастел», И. Минулеску «Челей каре плякэ». А. Лупан «Лучафэр». Граматика: модул кондиционал ши конжунктив. И. Канна «Ынтр-о диминяцэ де варэ», «Мэлаюл ускат». Ж. Менюк «Скрипка приетенулуй меу». П. Крученюк «Кувынтул мамей». Граматика: вербе имперсонале А. Чокану «Пыня цэрий», Л. Дамиан «Пыня». Граматика: адвербул. Формаря адвербелор. Л. Корняну «Тирасполул». Н. Цуркану «Одэ омулуй», «Кувынт кэтре майка царэ». Граматика: препозицииле ку казул акузатив П. Данич «Се дук пэсэриле». Граматика: пэрциле принципале але пропозицие Г. Гурски «Ораш Нистрян», «Реведере». Лекции де рекапитуларе
	Лексик професионист	Ын лумя професиилор. Техника секуритэций ла ынтреприндере. Конструкция. Материале де конструкцие. Бетонул ши бетонул армат. Материале лемноасе.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (1 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (2 курс)
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа по перезачету, зачет с оценкой (1 курс).

Б1.В.ДВ.08.02 Официальный (украинский) язык

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина «Официальный (украинский) язык» относится к дисциплине по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.08.02. основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате обучения в средней общеобразовательной школе. Читается в 1 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 2 курсе; 3,6 лет – на 1 курсе).

2. Цель и задачи дисциплины.

- воспитание сознательного стремления к изучению украинского языка;
- выработка у студентов компетенции коммуникативно-оправданно пользоваться средствами языка в различных жизненных ситуациях;
- ознакомление с языковой системой как основой для формирования речевых умений и навыков - орфоэпических, грамматических, лексических, правописания, стилистических;
- формирование духовного мира студентов, целостных мировоззренческих представлений, общечеловеческих ценностных ориентиров, то есть приобщение через язык к культурным ценностям украинского народа и человечества в целом.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- украинский алфавит, фонетические особенности и грамматический строй украинского языка, средства его благозвучия.

уметь:

- со словарем переводить тексты с русского языка на украинский и наоборот;
- писать словарные диктанты, пересказывать близко по смыслу знакомые тексты и вести беседы на бытовые темы.

владеть:

- работой со словарями (орфографическим, толковым, переводным), восприятие украинского языка и его понимания.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной, письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	обладать способностью к самоорганизации и самообразованию

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Фонетика	Алфавіт. Звуки і букви української мови серед інших слов'янських мов. Д.Білоус «Хто любить, той легко вчить». Система голосних української мови. Загадки. Система приголосних української мови. Українська народна пісня «Цвіте терен»
2	Грамматика	Правопис апострофа. Українські народні прислів'я та приказки. Правопис м'якого знака. Життєвий та творчий шлях Т.Г.Шевченка. Чергування голосних звуків. Т.Г.Шевченко «Заповіт». Чергування приголосних звуків. Т.Г. Шевченко «Садок вишневий». Творення чоловічих та жіночих імен по батькові. Т.Г. Шевченко «Рече та стогне Дніпр широкий». Спрощення у групах приголосних. Правопис префіксів. М. Рильський «Мова». Подвоєння приголосних звуків. Подовження приголосних звуків. Життєвий і творчий шлях В.Симоненка.
3	Морфологія	Іменник. Значення, морфологічні ознаки, синтаксична роль іменників. Лексико-граматичні групи. В.Симоненко «Всі образи й кривди до одної». Відмінювання іменників. I, II відміна іменників, їх поділ на групи. Іменник. Категорія роду, числа і відмінка. В.Симоненко «Ти знаєш, що ти – людина». Відмінювання іменників. III, IV відміна іменників, їх поділ на групи. К. Мотрич «Молитва до мови». Контрольна робота. А Малишко «Пісня про рушник». Тригорій Сковорода – мандрівний філософ. Значення, граматичні категорії, синтаксична функція прикметників Розряди прикметників за значенням. Текст «Українська національна їжа». Відмінювання прикметників. Ступені порівняння якісних прикметників. Л Українка "Contra spem spero!". Загальна характеристика числівника. Поділ числівника на розряди. Л Українка «Стояла я и слухала весну». Відмінювання числівників. Правопис числівників. Л. Костенко "Страшні слова, коли вони мовчать." Загальна характеристика займенника. Поділ займенників на розряди. Відмінювання займенників Л. Костенко "Не треба думати мізерно". Загальна характеристика прислівника. Розряди прислівників. "Як добре те, що смерті не боюсь я". Правопис прислівників. Ступені порівняння прислівників. Текст «Тирасполь – столиця Подністров'я». Загальна характеристика дієслова. Вид. Перехідність. Часи дієслів. П.Чубинський «Ще не вмерла Україна» Форми дієслів. Способи дієслів. Текст

4	Синтаксис	Просте речення. І. Франко «Ой ти, дівчино, з горіха зерня». Складне речення. Текст «Київ столиця України».
---	-----------	--

5.Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (1 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (2 курс)
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – контрольная работа, зачет с оценкой (1 курс).

ФТД. ФАКУЛЬТАТИВЫ

ФТД.В.01 История литературы родного края

1.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Дисциплина ФТД.В.01 «История литературы родного края» относится к факультативным дисциплинам вариативной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция». Она обеспечивает разностороннюю подготовку к изучению гуманитарных дисциплин. Читается в 6 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 4 курсе; 3,6 лет – на 2 курсе).

2. Цель и задачи дисциплины.

Основными целями изучения дисциплины является: познакомить студентов с особенностями организации процесса обучения в вузе и особенностями коммуникативного поведения в различных ситуациях обучения; дать информацию об основных методах работы с художественным текстом при обучении в вузе (реферирование, аннотирование, рецензирование и др.); подготовить студентов к устным формам изложения и защиты собственной научной позиции.

Задачи:

- ознакомить студентов с необходимым набором теоретических сведений об «Истории литературы родного края», связанных с формированием умений и навыков в области научного литературоведения;
- подготовить студентов к созданию устных и письменных научных исследований нового для них учебного предмета: научный доклад, защита научной работы, реферат, аннотация, рецензия, курсовая работа и др.

3.Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- структуру литературного процесса в ПМР, сущность и особенности каждой из форм, а также условия уместности их использования;

- литературоведческие особенности художественного стиля Литературы Приднестровья;

- правила подготовки монологического выступления и подготовки к диалогу (в частности, к диалогу-спору);

уметь:

- самостоятельно пользоваться словарно-справочной литературой по вопросам приднестровской литературы;

- анализировать и оценивать художественные тексты,

- готовить тексты для устных выступлений в рамках литературоведческих исследований приднестровской литературы;

владеть:

- навыками адекватной самооценки и самосовершенствования в аспекте литературоведческого анализа;

- навыками аналитического чтения художественного текста;

- навыками выбора целесообразного и этически адекватного текстов Литературы Родного края.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Истоки Литературы Родного края	Становление приднестровской литературы. Народные песни Приднестровского края. Поэзия А. Дрожжина. Н. Фридман и его военная поэзия.
2	Приднестровская поэзия	Авторская песня (Б. Парменов, В. Скоробагатый, П. Садовников) «Сто бесед о вечности». С. Ратмиров Особенности художественного мира О. Юзифовича. Женская лирика (Л. Кудрявцева, Л. Кабанюк)

3	Проза приднестровских писателей.	С. Ратмиров «Исповедь русского путника». В. Кожушнян «Горнюха». Р. Кожухаров «Рассказы». Ю. Баранов «Записки прапорщика Арабова». Фантастическая проза Ю. Самуся. Очерки Б. Чельшева В. Пищенко «Замок Ужаса»
4	Драматургия и публицистика.	О. Юзифович. Пьесы Т. Щербина. Сказки Публицистика О. Юзифовича Ю. Бень. Критические статьи Публицистика С. Ратмирова. Критические статьи В. Ткачева Современная публицистика

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (6 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (4 курс)
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет (2 курс).

ФТД.В.02 Реконструкция, энергосбережение и энергоэффективность систем ТГВ

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП).

Факультатив «Реконструкция, энергосбережение и энергоэффективность систем ТГВ» относится к вариативной части ФТД.В.02 основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» направления 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО. Для освоения факультатива «Реконструкция, энергосбережение и энергоэффективность систем ТГВ» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплин «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)», «Водоснабжение и водоотведение», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Основы технологии систем ТГВ», «Технологические процессы в строительстве». Читается в 8 семестре на очном обучении (на заочном обучении 5 лет - на 5 курсе; 3,6 лет – на 2 курсе).

2. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью дисциплины является обучение студентов правильному пониманию задач, стоящими перед специалистами ТГВ при реконструкции сетей и сооружений, а также в области энергосбережения; системное изложение положений, составляющих сущность энергоэффективных зданий, сетей и сооружений: теплотехнические, инженерные и технологические энергоэффективные решения.

Задачи:

- сформировать у студентов общее представление о реконструкции инженерных систем, об энергосберегающих технологиях инженерных систем современных зданий и сооружений;
- научить студентов умению использовать теоретические положения и методы

расчета в процессах проектирования и эксплуатации энергосберегающих технологиях в инженерных системах.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- понятия и основные сведения о реконструкции систем ТГВ и их энергоэффективности;

уметь:

- решать задачи в вопросах реконструкции и энергоэффективности инженерных систем и аргументировать свои решения;

- пользоваться нормативной литературой и проектной документацией, обоснованно выбирать параметры и исходные данные для проектирования;

владеть:

- способностью вести расчет и подбор высокотехнологичного энергоэффективного оборудования и технологий.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-1	знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-6	способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы
ПК-15	способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Реконструкция систем теплогазоснабжения и вентиляции (ТГВ).	Общие понятия о реконструкции. Определение основных задач реконструкции. Способы реконструкции систем ТГВ и их особенности. Технико-экономическое обоснование целесообразности принятия решений при реконструкции систем ТГВ.
2.	Энергосбережение и энергоэффективность систем теплогазоснабжения и вентиляции.	Основные понятия энергосбережения и энергоэффективности инженерных систем. Анализ современного уровня инженерных решений при энергосбережении в системах ТГВ. Способы и методы повышения энергоэффективности инженерных систем. Энергоэффективные здания и инженерных системы.

5. Общая трудоемкость дисциплины, с указанием семестровых форм контроля.

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Промежуточный контроль:

- для очной формы обучения – зачет (8 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет (5 курс)
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет (2 курс).

4.2.2. Аннотация программ практик, в том числе НИР

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММ ПРАКТИК

Блок 2

Б2.В ПРАКТИКИ (Вариативная часть)

Б2.В.01 (У) Учебная практика

(по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

1. Место практики в структуре ООП.

Учебная практика относится к вариативной части блока Б2.В.01(У), проводится после окончания теоретического обучения на 1 курсе во 2-ом семестре на очном обучении (на заочном обучении на 2 курсе).

Учебная практика общей трудоемкостью 216 часов (6 з.е.) включает в себя две:

- первая по изучению слесарных, сварочных и сантехнических работ – 108 часов (3 з.е.);
- вторая – геодезическая - 108 часов (3 з.е.).

Учебная практика по изучению слесарных, сварочных и сантехнических работ.

Учебная практика является предшествующей для производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) по основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Прохождению практики предшествует освоение таких дисциплин как Математика, Физика, Информатика, Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика), Теоретическая механика, Геология, Геодезия.

2. Цели и задачи практики.

Учебная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) включает в себя следующие этапы: слесарную, сварочную и сантехническую практику.

Целями учебной практики являются:

- утверждение у обучающихся правильности выбора своей специальности;

- изучение организационной структуры производственного объекта по профилю подготовки;
- привитие практических умений и навыков в ходе учебной практики;
- подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- обеспечение связи между научно-теоретической и практической подготовкой студентов;
- подготовка студентов к прохождению производственных практик.

Задачи учебной практики:

- научить студентов правильно пользоваться инструментами и приспособлениями при выполнении слесарных работ;
- научить студентов выполнять следующие виды работ: разметку, рубку и резку металла, опилование, нарезание резьбы, распиливание, шабрение;
- научить умения правильно выполнять работы по: клепке, притирке и доводке, пайки, лужению и склеиванию;
- научить выполнять работы по сверлению, зенкованию и разворачиванию отверстий;
- обучить технологии подготовки металла к сварке;
- научить технике электродуговой и газовой сварки;
- научить студентов технологии выполнения работ по подготовке трубопроводов к разъемному и неразъемному соединению.

3. Требования к уровню освоения содержания практики (НИР).

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

знать:

- правила по технике безопасности при выполнении слесарных, сварочных и сантехнических работ;
- противопожарные мероприятия, необходимый противопожарный инвентарь и правила пользования им;
- инструменты и приспособления, применяемые при выполнении слесарных работ, сварных и сантехнических работ;

уметь:

- рационально организовывать свое рабочее место;
- проводить замеры основными измерительными инструментами;
- выполнять разметку, рубку металлов;
- проводить резку металла инструментом плоского и круглого сечения;

- выполнять приемы опилования деталей различных конфигураций; проводить работы по сверлению, зенкованию, нарезанию резьбы, подготавливать детали к сварке, регулировать силу сварочного тока при электродуговой сварке, выполнять простейшие прихваточные работы;

владеть:

- навыками пользования измерительными инструментами;
- по подготовке инструмента к работе для выполнения слесарных операций;

контроля качества выполненных работ.

Прохождение учебной практики направленно на формирование следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-6	обладать способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	обладать способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-1	обладать знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-4	обладать способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
ПК-5	обладать знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
ПК-8	обладать владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

4. Содержание практики (основные разделы.)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Слесарная практика	Подготовительный этап: Инструктаж по охране труда и техники безопасности при выполнении слесарных работ. Организация рабочего места слесаря. Контрольно-измерительные инструменты, их назначение. Рабочие инструменты слесаря, их назначение, правила хранения и обращения. Квалификационные требования к слесарю-ремонтнику 2,3 разряда. Экспериментальный этап: Разметка и рубка металла по эскизу и шаблону. Рубка различных поверхностей.

		<p>Механизация рубки. Заточка инструмента. Правка и гибка металла. Способы правки и гибки. Оборудование и оснастка. Механизация работ по правки и гибке. Выполнение правки и гибки металла различного характера. Резка металла. Приемы и способы резки металла. Выполнение резки ножовкой и ножницами. Механизированное резание, особенности резки труб.</p> <p>Опиливание металлов. Типы и размеры напильников, их выбор в зависимости от характера обработки и размера изделия. Приемы опиления. Контроль качества. Механизация работ. Опиливание различных поверхностей. Сверление, зенкерование и развертывание. Разметка сверления, зенкерования и развертывания. Виды инструмента. Способы крепления инструмента и обрабатываемых изделий. Приемы сверления. Контроль качества и предупреждения брака. Сверление, зенкерование и развертывание различных отверстий. Механизация сверления. Нарезание резьбы. Параметры резьб. Инструменты для нарезания резьб. Правила нарезания резьб. Контроль качества и предупреждения брака. Нарезание наружной и внутренней резьб. Восстановление резьб.</p>
2.	Сварочная практика	<p>Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности при выполнении сварочных работ. Сварные соединения и швы. Электроды для дуговой сварки. Сварочные трансформаторы. Сварочные выпрямители. Электродержатель пассатижный. Щиток и шлем электросварщика. Обозначение сварных швов. Сварочная проволока.</p> <p>Экспериментальный этап: Техника ручной дуговой сварки. Деформация и напряжение металла при сварке. Подготовка металла под сварку. Выбор режима сварки. Возбуждение дуги и поддержание её горения. Наплавка валика. Сварка стыковых швов. Сварка угловых швов. Сварка вертикальных и горизонтальных швов. Понятие о сварочных напряжениях и деформациях. Комплексная работа. Техника электродуговой сварки. Подготовка металла к сварке. Упражнение по зажиганию и поддержания дуги. Наплавка валика, сварка стыковых и угловых швов. Техника газовой сварки. Зажигание и регулирование пламени горелки. Наплавка валика и сварка стыкового шва.</p>
3.	Сантехническая практика	<p>Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности при выполнении сантехнических работ. Организация рабочего места слесаря-сантехника.</p> <p>Экспериментальный этап: Вводное занятие. Техника безопасности при выполнении сантехнических работ. Нарезание наружной трубной резьбы на трубах 1/2, 3/4. Соединение труб. Нарезание внутренней трубной резьбы 1/2, 3/4. Гибка труб (отвод, утка, калач) зенкование труб. Соединение труб.</p>

5. *Общая трудоемкость практики.*

Общая трудоемкость: 3 зачетные единицы (108 часов).

Семестровая форма контроля:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (2 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет с оценкой (2 курс).
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет с оценкой по перезачету.

Учебная геодезическая практика

2. Цели и задачи практики.

Цели учебной (геодезической практики):

- углубленное изучение студентами методов и способов проведения полевых геодезических работ и закрепление базовых теоретических и практических знаний, полученных в ходе учебного процесса по дисциплине «Геодезия»;
- обучение студентов практическим навыкам самостоятельной работы с современными геодезическими приборами;
- формирование у студентов необходимых теоретических и практических навыков сбора, обработки и систематизации исходных и получаемых в ходе полевых геодезических работ информационных данных, необходимых для выполнения соответствующих расчетно-графических работ;
- закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков производства топографо–геодезических работ с использованием геодезических приборов и принадлежностей, а также приобретение навыков в организации геодезических работ.

Задачи учебной (геодезической) практики:

- овладение студентами навыков пользования современными геодезическими приборами;
- обучение студентов технологии производства полевых линейно-угловых измерений при трассировании дорог, создании базисных линий и опорных полигонов и выполнению съемок местности, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции автомобильных дорог, аэродромов и других инженерных сооружений;
- развитие у студентов профессиональных навыков самостоятельного решения различных инженерно-геодезических разбивочных и научных задач;
- формирование у студентов умения самостоятельно составлять и оформлять в соответствии с предъявляемыми требованиями графические и письменные отчеты, как основу подготовки технической, проектной и рабочей документации, выполняемой при проектировании автомобильных дорог, аэродромов и других инженерных сооружений;

- освоение технологий и методики создания съемочного геодезического обоснования, выполнение топографической съемки в крупном масштабе, производство инженерно-геодезических изысканий линейных сооружений, решение инженерных задач, выноса в натуру проектов сооружений, обработки результатов геодезических измерений и оформление геодезической, топографической и изыскательской документации с соблюдением технических требований, допусков и правил безопасного производства работ, а также в составлении технического отчета о выполненных работах.

3. Требования к уровню освоения содержания практики (НИР).

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

знать:

- основы техники безопасности при работе с геодезическими приборами и защиты студентов и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий на строительной площадке при производстве геодезических работ;

- нормативную базу в области инженерно-геодезических изысканий и некоторые принципы проектирования и планировки территории;

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

- основные методы и способы линейно-угловых измерений, планово-высотных геодезических обоснований и методов съёмки местности в соответствии с учебным заданием;

уметь:

- разрабатывать, оформлять и использовать проектную и рабочую графическую документацию в виде планов и профилей, контролировать их соответствие нормативным документам при проектировании и строительстве автомобильных дорог, аэродромов и других сооружений;

- составлять расчетно-графические отчеты по материалам полевых инженерно-научных геодезических работ, выносить в натуру основные проектные решения;

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- понимать основы проведения инженерно-геодезических изыскательских работ в соответствии с техническим заданием с использованием современных геодезических приборов и вычислительной техники;

- использовать современные геодезические приборы и оборудование при выполнении различных полевых геодезических работ.

владеть:

- основными методами и способами получения, обработки и хранения, данных геодезических съёмочно-разбивочных работ при изысканиях и строительстве, навыками работы с электронными геодезическими приборами и компьютером как средством управления информацией;

- владеть основами технологии геодезического сопровождения в строительном производстве.

Прохождение учебной практики направленно на формирование следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-6	обладать способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	обладать способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-1	обладать знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
ПК-4	обладать способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности

4. Содержание практики (основные разделы.)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Подготовительный этап:	Формирование бригад. Инструктаж по технике безопасности при ведении работ и правила обращения с геодезическими приборами.
2.	Полевой период:	Получение приборов и принадлежностей. Производство поверок и юстировок инструментов. Установка приборов в рабочее положение. Тренировочные измерения горизонтальных и вертикальных углов, превышений и длин мерной ленты, нитяным дальномером и лазерной рулеткой. Рекогносцировка участка съемки. Создание планового и высотного обоснования приложением теодолитного хода точностью 1:2000 (6-7 точек, из них 5-6 основного замкнутого хода и 1-2 диагонального). Техническое нивелирование точек планового обоснования. Общая длина съёмочного обоснования 0,5-0,7 км. Горизонтальная съёмка ситуации методом прямоугольных координат, линейных и угловых засечек, обмеров сооружений (или тахеометрическая

		<p>съемка участка, в том числе досъемка рельефа на участке застроенной территории в масштабе 1:500, сечение рельефа через 0,25 – 0,5 метра). Обработка полевой документации.</p> <p>Техническое нивелирование колодцев подземных коммуникации, цоколей зданий, входов в здания, характерных точек и поперечников существующих дорог с покрытием.</p> <p>Разбивка сетки квадратов 8*8 м. Нивелирование поверхности по квадратам. Составление плана. Вычерчивание плана в масштабе 1:200, сечение рельефа через 0,10 0,25 м. Проектирование горизонтальной площадки.</p> <p>Трассирование автомобильной дороги (или газопровода и самотечной канализации). Длина трассы 0,5 -0,6 км с двумя углами поворота. Расчет элементов круговой кривой. Съёмка ситуации в полосе шириной влево и вправо по 20 м. Разбивка пикетажа и техническое нивелирование трассы.</p>
3.	Камеральный период:	<p>Обработка результатов измерений вычисление координат и отметок точек съёмочного обоснования.</p> <p>Составление плана тахеометрической съёмки в масштабе 1:500, с высотой сечения рельефа 0,25- 0,5м.</p> <p>Вычерчивание плана</p> <p>Составление продольного профиля в масштабе гор.:1:2000, верт.:1:200, поперечных в масштабе 1:200.</p> <p>Проектирование продольного профиля трассы.</p> <p>Обработка документации вычерчивание плана трассы.</p> <p>Разбивочные работы. Расчет разбивочных элементов для выноса проекта в натуру. Составление разбивочного чертежа.</p> <p>Инженерные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вынос точки с проектной отметкой; -определение высоты сооружения тригонометрическим нивелированием; - определение недоступного расстояния - построение линии заданного уклона - научно практические технологии «Мозговой штурм» и «Деловая игра» <p>Составление и оформление отчета по учебной геодезической практике. Сдача отчета руководителю практики для проверки и защиты перед комиссией.</p>
	Заключительный этап:	Дифференцированный зачет по контрольным вопросам и заданиям по всем видам работ

5. *Общая трудоемкость практики.*

Общая трудоемкость: 3 зачетные единицы (108 часов).

Семестровая форма контроля:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (2 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет с оценкой (2 курс).

- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет с оценкой по перезачету.

Б2.В.02 (П) Производственная практика
(по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности)

1. Место практики в структуре ООП.

Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) относится к вариативной части блока Б2.В.02(П), проводится после окончания теоретического обучения на 2 курсе в 4-ом семестре и согласно учебному плану и графику учебного процесса длится 6 недель (для очной формы обучения) и (на 3 курсе для заочной формы обучения).

Является предшествующей для Производственной практики (технологической) по основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: Теоретическая механика, Основы архитектуры и строительных конструкций, Строительные материалы, Водоснабжение и водоотведение, Механика жидкости и газа, Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен), Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику здания).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий путем непосредственного участия обучающегося в деятельности производственной организации; формирование у обучающегося представлений о строительстве как сфере материального производства;
- приобретение умения и профессиональных навыков выполнения строительных процессов;
- формирование компетенций, необходимых для дальнейшего изучения обязательных дисциплин по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция»;
- приобщение к социальной среде обитания и трудовой деятельности и формирование в результате этого социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи практики:

- ознакомление со структурой специализированных производственных

предприятий;

- изучение организации труда, проектно-сметной документации, нормативных документов;
- ознакомление с основными видами оборудования при производстве систем теплогасоснабжения и вентиляции;
- ознакомление с технологическими процессами монтажа и наладки систем теплогасоснабжения и вентиляции, а также с методами регулирования отопительно-вентиляционного оборудования.

3. Требования к уровню освоения содержания практики (НИР).

В результате прохождения производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) студент должен:

знать:

- производственную структуру организации; правила оформления строительных чертежей в области систем теплогасоснабжения и вентиляции, методику гидравлического расчета;
- правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию систем и элементов систем теплогасоснабжения и вентиляции;
- основные направления и перспективы развития: систем отопления, вентиляции, теплоснабжения и газоснабжения зданий, населенных пунктов, городов;

уметь:

- работать с учебной, нормативно-технической документацией; пользоваться специальной литературой;
- применять полученные знания в профессиональной деятельности; читать строительные чертежи;

владеть:

- навыками работы в коллективе;
- оформления строительных чертежей в области теплогасоснабжения и вентиляции;
- навыками проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции.

Прохождение производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) направленно на формирование следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-6	обладать способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-4	обладать способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности
ПК-5	обладать знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов

4. Содержание практики (основные разделы.)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Подготовительный этап	Прибытие на место практики и оформление в отделе кадров. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.
2.	Основной (производственный) этап	Ознакомительная экскурсия по объекту и представление рабочему коллективу. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Работа в составе рабочей бригады с обучением профессиональным навыкам. Самостоятельное изучение технологий выполняемых строительных процессов по научно-технической литературе, технологическим картам (проекту производства работ) и по фактическим наблюдениям на объекте. Сбор, обработка и систематизация собранных материалов. Оформление отчетной ведомости и получение характеристики от руководства предприятия о прохождении практики.
3.	Завершающий этап	Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета о производственной практике (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности). Защита отчета о производственной практике.

5. Общая трудоемкость практики.

Общая трудоемкость дисциплины: 9 зачетных единиц (324 часа).

Семестровая форма контроля:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (4 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет с оценкой (3 курс).
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет с оценкой по перезачету.

Б2.В.03(П) Производственная практика (технологическая)

1. Место практики в структуре ООП.

Производственная практика (технологическая) относится к вариативной части блока Б2.В.03(П), проводится после окончания теоретического обучения на 3 курсе в 6-ом семестре и согласно учебному плану и графику учебного процесса длится 4 недели (для очной формы обучения) и (на заочной форме обучения 5 лет – на 4 курсе; 3,6 лет – на 3 курсе).

Производственная практика (технологическая) практика является предшествующей для преддипломной практики по основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Производственная практика (технологическая) базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха и холодоснабжение, генераторы тепла и автономное отопление, газоснабжение, прохождение производственной практики (по получению профессиональных навыков, умений и опыта профессиональной деятельности).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целью производственной практики (технологической) является приобретение навыков руководства трудовым коллективом, закрепление и расширение теоретических знаний в области теплогазоснабжения и вентиляции. Путем непосредственного участия студента в деятельности проектной, производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, практик, приобрести профессиональные умения и навыки.

Задачи производственной практики (технологической):

- практическое закрепление знаний, полученных студентами в процессе базового образования в филиале;
- расширение практических навыков, полученных при прохождении производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
- ознакомление с основными направлениями производственно-хозяйственной деятельности проектных, строительных и эксплуатационных организаций;
- овладение передовыми методами организации производства, труда и управления.

3. Требования к уровню освоения содержания практики (НИР).

В результате прохождения производственной практики (технологической) студент должен:

знать:

- основные достижения с области нормирования и моделирования параметров систем теплогазоснабжения и вентиляции;

-правила оформления строительных чертежей в области теплогазоснабжения и вентиляции;

- методику гидравлического расчета;

- необходимые СНиПы, ГОСТы и другие документы для проектирования инженерных систем теплогазоснабжения и вентиляции;

уметь:

- принимать решение по проектированию элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции;

владеть:

- навыками оформления строительных чертежей в области систем теплогазоснабжения и вентиляции с использованием систем автоматизированного проектирования;

- составления отчетов по выполненным работам в рамках научно-исследовательской работы в области теплогазоснабжения и вентиляции.

Прохождение производственной практики (технологической) направленно на формирование следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-3	обладать 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
ПК-5	обладать знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
ПК-8	обладать владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

4. Содержание практики (основные разделы.)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Подготовительный этап	Прибытие на место практики и оформление в отделе кадров. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.
2.	Основной (производственный) этап	Ознакомительная экскурсия по объекту и представление рабочему коллективу. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Работа в

		составе рабочей бригады с обучением профессиональным навыкам. Самостоятельное изучение технологий выполняемых строительных процессов по научно-технической литературе, технологическим картам (проекту производства работ) и по фактическим наблюдениям на объекте. Сбор, обработка и систематизация собранных материалов. Оформление отчетной ведомости и получение характеристики от руководства предприятия о прохождении практики.
3.	Завершающий этап	Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета о производственной практике (технологической). Защита отчета о производственной практике.

5. Общая трудоемкость практики.

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 часов).

Семестровая форма контроля:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (6 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет с оценкой (4 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет с оценкой (3 курс).

Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика.

1. Место практики в структуре ООП.

Преддипломная практика относится к вариативной части блока Б2.В.04(Пд), проводится после окончания теоретического обучения на 4 курсе в 8-ом семестре и согласно учебному плану и графику учебного процесса длится 2 недели (для очной формы обучения) и (на заочном обучении 5 лет - на 5 курсе; 3,6 лет – на 4 курсе).

Преддипломная практика является завершающей стадией подготовки студента к самостоятельной творческой деятельности и по существу является первым этапом работы студента над выпускной квалификационной работой.

2. Цели и задачи дисциплины.

Целью преддипломной практики является закрепление и углубление профессиональных знаний, полученных при обучении. В связи с этим студенту на практике необходимо:

- детально изучить эффективные методы проектирования, строительства и эксплуатации систем теплогасоснабжения и вентиляции;
- ознакомиться с процессами разработки, проведения контроля и согласования проектно-сметной документации;

- тщательно изучить исходные данные и собрать указанный в задании материал для выпускной квалификационной работы;
- показать свою профессиональную зрелость при защите отчета по преддипломной практике.

Задачи преддипломной практики:

- изучение организационной структуры управления и функции отделов, служб предприятия;
- приобретение навыков самостоятельного составления и оформления технической документации

3. Требования к уровню освоения содержания практики (НИР).

В результате прохождения преддипломной практики студент должен:

знать: правила оформления строительных чертежей в области теплогазоснабжения и вентиляции; необходимые СНиПы, ГОСТы и другие документы для проектирования инженерных систем теплогазоснабжения и вентиляции;

уметь: принимать решение по проектированию элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции;

владеть: навыками составления отчетов по выполненным работам в рамках научно-исследовательской работы в области теплогазоснабжения и вентиляции; навыками по проектированию инженерных систем в зданиях и сооружениях различного назначения.

Прохождение преддипломной практики направлено на формирование следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-3	обладать 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
ПК-5	обладать знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
ПК-8	обладать владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

4. Содержание практики (основные разделы.)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Организационный этап	Инструктаж по сбору, обработке необходимого материала, по составлению отчета о преддипломной практике. Подготовка индивидуальных документов студенту. Работа с руководителем по тематике выпускной квалификационной работы.
2.	Подготовительный этап	Прибытие на место практики и оформление в отделе кадров. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.
3.	Основной (производственный) этап	Производственный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Изучение организационной структуры управления и функции отделов, служб предприятия. Изучение методов проектирования, строительства и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции. Ознакомление с процессами разработки, проведения контроля и согласования проектно-сметной документации. Сбор, обработка и систематизация собранных материалов. Оформление отчетной ведомости и получение характеристики от руководства предприятия о прохождении практики.
4	Завершающий этап	Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета о преддипломной практике. Защита отчета о преддипломной практике.

5. Общая трудоемкость практики.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).

Семестровая форма контроля:

- для очной формы обучения – зачет с оценкой (8 семестр);
- для заочной формы обучения (5 лет) – зачет с оценкой (5 курс);
- для заочной формы обучения (3,6 лет) – зачет с оценкой (4 курс).

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП

Ресурсное обеспечение ООП ВО БПФ ПГУ формируется на основе требований к условиям реализации ООП ВО бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Ресурсное обеспечение складывается из:

- учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса при реализации ООП;
- кадрового обеспечения реализации ООП;
- материально-технического обеспечения реализации ООП.

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение включает:

- фонд библиотеки (печатные и электронные издания);
- программное обеспечение и Интернет-ресурсы;
- электронно-информационную образовательную среду.

Характеристика библиотечного фонда.

Информационный центр (библиотека, электронная библиотека) является структурным подразделением филиала. Фонд библиотеки включает учебную, научную литературу, периодические и электронные издания, обеспечивает возможность выполнения разнообразных запросов пользователей, открывает большие возможности для реализации образовательных программ и научных исследований.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе направления 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и электронным изданием по дисциплинам базовой и вариативной части, входящей в ООП. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой и вариативной части, изданными за последние 10 лет.

Общий фонд изданий по дисциплинам направления 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО насчитывает около 416 наименований. Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные нормативно-справочные и периодические издания.

Доступ к электронным информационным ресурсам, в соответствии с требованиями ФГОС, лицензионных и аккредитационных требований по книгообеспеченности учебного процесса, обеспечивается возможностью индивидуального неограниченного доступа из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет к учебным материалам электронно-библиотечных систем (ЭБС). Обеспеченность обучающихся доступом к электронно-библиотечным системам (через WI-FI-доступ филиала) – 100%.

Конкретизация обеспечения основной и дополнительной учебно-методической и научной литературой, справочной и др. по каждой дисциплине учебного плана указывается в рабочих программах учебных дисциплин, практик и научно-исследовательской работы.

Характеристика программного обеспечения.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах учебных дисциплин.

В учебном процессе на ОС Linux/Ubuntu и на ОС Windows 7 используются:

Бесплатное программное обеспечение с лицензией GNUGPL:

- www.bpfpgu.ru

- *MS Visual Studio 2010*
- *Браузер Opera*
- *Браузер Mozilla Firefox*
- *Браузер Google Chrome*
- *Firebird + Interbase*
- *K-Lite Codec Media Pack*
- *Turbo Pascal*
- *1С Предприятие 8.2*
- *AutoCAD 2009*
- *Компас 3D*
- *Google SketchUp 8*
- *Microsoft Visual Basic 6.0*
- *tTester*
- *ADSoft Tester*
- *MyTestStudents*
- *SunRav TestOfficePro*
- *Универсальный проигрыватель аудио/видео/ DVD Media Player Classik*
- *Медиа-проигрыватель VLC media player,*
- *Аудиопроигрыватель AIMP2*
- *Архиватор 7-Zip*
- *Офисный пакет Open Office.org,*
- *Офисный пакет Libre Office, Open Office*
- *Редактирование изображений и фотографий GIMP*
- *Система управления курсами (электронное обучение) Moodle.*

Платное лицензионное программное обеспечение:

- *Windows 7 Pro 32-bit*
- *Windows 8 Pro 64-bit*
- *Windows Server 2012*
- *Microsoft Office 2013*
- *Kaspersky Business Space Security*
- *Лура-САПР*
- *Мономах-САПР*
- *Borland C++Builder 6*
- *Adobe Photoshop*

- *EMS InterBase & FireBird Manager 3*
- *Borland Delphi 7*
- *Макет учебного плана высшего профессионального образования MMISLab*
- *Программное обеспечение, разработанное в ПГУ: автоматизированная информационная система «Управление учебным процессом».*

Характеристика электронно-информационной образовательной среды

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ПГУ. Доступ к ней возможен из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории ПГУ, так и вне его.

- Обучающимся обеспечен доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик – на официальном сайте филиала и в кабинете эксплуатации информационных ресурсов. Доступ к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах направления подготовки 2.08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО, профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция» – в информационном центре (библиотеке) и в кабинете эксплуатации информационных ресурсов.

- Общий фонд электронных материалов кабинета «ЭИР» составляет 5082 единицы электронных материалов.

- Фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы - обеспечивает модуль «Успеваемость» – на официальном сайте БПФ, программное обеспечение «Методист» - внутривузовская сеть.

- Проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий - tTester , ADSoft Tester, MyTestStudents, SunRav TestOfficePro - в БПФ широко применяется и внедряется практика проведения занятий через онлайн-лекции ведущими специалистами, преподавателями, имеющими ученую степень и звание. Имеется практика проведения онлайн тестирования и внутреннего тестирования ПГУ и филиала.

- Формирование портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса. Курсовые работы и проекты, которые студенты выполняют за период обучения находятся в кафедральном архиве, а сопутствующие документы в личное дело студента вшиваются

- Взаимодействие между участниками образовательного процесса - осуществляется по средствам официального сайта, официальной электронной почты, которая имеется единая кафедральная и у каждого преподавателя, официальных групп в соцсетях.

Из аппаратных и технических средств ЭИОС филиал обладает следующим оборудованием:

Материально-техническая база (электронная)	Количество
Серверное оборудование, обеспечивающее учебный процесс	5
Учебные компьютеры	93
Проекционное оборудование	11
Мультимедийная доска	2

УМКД разрабатываются на основании типового *Положения об учебно-методическом комплексе дисциплины, утв. приказом №14-15-ОД от 30.12.2014 г.*

УМКД являются приложениями к ООП.

5.2. Кадровое обеспечение реализации ООП ВО

Кадровое обеспечение как раздел ресурсного обеспечения ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

С учетом конкретных особенностей, связанных с профилем данной основной образовательной программы, приводится краткая характеристика привлекаемых к обучению педагогических кадров (Таблица 2).

Таблица 2. Краткая характеристика привлекаемых к обучению педагогических кадров

Обеспеченность ППС	Количество ППС		ППС с ученой степенью или званием		В том числе докторов наук		Количество ППС из числа действующих руководителей и работников профильных организаций	
	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%
Требования ФГОС	-	100	-	60	-	8	-	5
Фактич.	13	100	1	8	-	0	2	15

5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Минимально необходимый для реализации ООП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя следующие помещения и их оборудование:

- Помещения для проведения лабораторных практикумов укомплектованы специальной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами,

специализированными измерительными средствами в соответствии с перечнем лабораторных работ, предусмотренным примерной программой дисциплины. Предусмотрена возможность проведения виртуальных лабораторных работ.

- Помещения для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения: настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, мультимедийным проектором.

- Для проведения лекционных занятий используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие реализацию демонстрационных опытов и тематических иллюстраций, определенных программой по дисциплине.

- Для проведения учебных практик по геодезии и геологии имеются учебные полигоны и предусмотрено специальное полевое оборудование.

- Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к локальным сетям и интернету. Точки доступа к информационным базам данных, мультимедийным средствам обучения и дистанционного образования организованные на базе электронной библиотеки. При использовании электронных изданий, каждый обучающийся в компьютерном классе обеспечен рабочим местом с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Выполнение обучающимися лабораторных работ и практических заданий, включая как обязательный компонент практические занятия с использованием персональных компьютеров; освоение обучающимися профессиональных дисциплин в условиях созданной соответствующей образовательной среды в Бендерском политехническом филиале.

Для реализации ООП имеются в наличии 29 учебных аудиторий, 3 мастерских, 5 лабораторий, спортивный комплекс и залы:

№ аудитории	Наименование аудитории
Аудитории	
27м	Общая электротехника и электроника
101	Инженерная графика
103	Геодезии
201	Физика
301	Молдавский язык и литература
302	Политология и социология
303	История
304	Биология и экология
305	Химия
306	Безопасности жизнедеятельности
307	Экономика

308	Высшая математика
311	Английский язык
314	Немецкий язык
402	Технологические процессы в газоснабжении
403	Газовые сети и установки
405	Детали машин и основы конструирования
406	Технология и организация ремонтных работ
408	Отопление
502	Архитектура гражданских и промышленных зданий
503	Технологические процессы в строительстве
504	Строительные конструкции
506	Русский язык и культура речи
510	Геология и механика грунтов
16, 28	Лекционные залы, оборудованные проекторами
309, 507, 509	Компьютерные классы
Лаборатории:	
11м	Лаборатория электротехники и электроники
105	Системы обеспечения микроклимата
204	Лаборатория физики
511	Газоснабжение
	Учебный полигон по геодезии
Мастерские	
1	Слесарная
2	Слесарно-сварочная
3	Демонтажно-монтажная
Спортивный комплекс	
1	Спортивный зал
2	Открытый стадион широкого профиля
3	Стрелковый тир
4	Зал для настольного тенниса
5	Тренажерный зал
Залы	
210	Кабинет эксплуатации информационных ресурсов
404а	Информационный центр выходом в сеть Интернет
407	Ресурсный центр
2	Актовый зал

Из общего перечня аудиторий, 9 – оборудованы проекторами, 1 – интерактивной доской.

Материально-техническая база по наименованию и количеству оборудования, технических средств обучения, числу компьютерной техники, другой оргтехники, общему количеству учебных площадей и специализированных учебных лабораторий, аудиторий, темпам обновления учебно-материальных ресурсов является достаточной, и в основном соответствует требованиям ФГОС, а также действующим санитарным и противопожарным нормам.

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ПГУ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

Социально-культурная среда ПГУ способствует формированию и развитию общекультурных (социально-личностных) компетенций студентов, а именно, активной гражданской позиции, становлению их лидерских способностей, коммуникативных и организаторских навыков, умения успешно взаимодействовать в команде. Данные качества позволяют выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть востребованным на рынке труда. Среда представляет собой пространство, которое способно изменяться под воздействием субъектов, культивирующих и поддерживающих при этом определенные ценности, отношения, традиции, правила, нормы в различных сферах и формах жизнедеятельности вузовского коллектива.

Основными целями функционирования социокультурной среды университета являются:

- изучение проблемы развития общекультурных и социально-личностных компетенций обучающихся на основе сложившихся психолого-педагогических научных подходов;
- раскрытие понятия общекультурных и социально-личностных компетенций как целевой категории подготовки обучающихся в ПГУ, определение их функций, состава и критериев развития;
- разработка модели обеспечения общекультурных и социально-личностных компетенций в подготовке обучающихся ПГУ;
- выявление педагогических условий для развития общекультурных и социально-личностных компетенций обучающихся ПГУ.

Реализация намеченных целей обеспечивается в процессе решения следующих основных задач:

- создание системы перспективного и текущего планирования воспитательной деятельности и организации социальной работы;
- дальнейшее развитие инфраструктуры социальной защиты и выработка конкретных мер по совершенствованию воспитательной работы;
- организация системы взаимодействия и координации деятельности государственных органов, структурных подразделений ПГУ, общественных и профсоюзных организаций и участников образовательного процесса по созданию благоприятной социокультурной среды и осуществлению социальной защиты и поддержки студентов;
- развитие системы социального партнёрства;

- обеспечение органической взаимосвязи учебного процесса с внеучебной воспитательной деятельностью, сферами досуга и отдыха студентов;
- подготовка, организация и проведение различных мероприятий по всем направлениям воспитательной деятельности: формирование современного научного мировоззрения, духовно-нравственное, гражданско-патриотическое, правовое, семейно-бытовое, физическое, формирование здорового образа жизни, профессионально-трудовое воспитание др.;
- расширение спектра мероприятий по социальной защите участников образовательного процесса;
- активизация работы института кураторов, совершенствование системы студенческого самоуправления, формирование основ корпоративной культуры, развитие инфраструктуры студенческих объединений;
- реализация воспитательного потенциала учебно-научной работы;
- вовлечение в воспитательный процесс студенческой молодежи деятелей науки и культуры, искусства, политики и права, работников других сфер общественной жизни;
- мониторинг состояния воспитательной работы в ПГУ;
- участие в формировании и поддержании имиджа университета.

Позиционирование ПГУ как центра культуры и просвещения, выполняющего широкие социальные функции.

Нормативно-правовая база

Стратегическими документами, определяющими концепцию формирования среды ПГУ, обеспечивающими развитие общекультурных, социально-личностных компетенций обучающихся, определяют следующие нормативные документы:

- Устав ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» утвержденный Ученым советом ПГУ от 26.10.2005 г. протокол № 3, свид. о регистр, в Минюсте ПМР от 26.10.2005 г. № 0-131- 1532 с изменениями и дополнениями;
- Программа развития Приднестровского государственного университета, Приказ №878-ОД от 05.06.17 г.;
- Правила внутреннего трудового распорядка БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», утвержденные на заседании УС БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 23.09.2016г. протокол №1;
- Концепция воспитательной деятельности Приднестровского государственного университета, утвержденная на заседании УС ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 24.01.2008 г. протокол №5;

- Положение об отделе молодежной политики, воспитания и социальной защиты, утвержденное на заседании УС ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 31.10.2014 протокол №2;
- Положение о Совете по воспитательной работе, утвержденное на заседании УС БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 28.03.2014 протокол №7;
- Положение о кураторе академической группы, утвержденное на заседании УС БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 28.03.2014 протокол №7;
- Положение о старосте академической группы, утвержденное на заседании УС БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 28.03.2014 протокол №7;
- Положение о конкурсе на звание «Лучшая академическая группа» и на звание «Лучший куратор академической группы», УС БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.02.2016г. протокол №6;
- Положение о студенческом научном обществе БПФ, утвержденное на заседании УС БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 28.03.2014 г. протокол №7;
- Положение о студенческом самоуправлении БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», утвержденный на заседании УС БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко от 25.03.2016 г. протокол №7;
- Положение об отделе по делам молодёжи БПФ, утвержденное на заседании УС БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко от 31.10.2014г. протокол №2;
- Положение о стипендиальном фонде, утвержденное на заседании УС БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко от 28.09.2016 г.

Воспитательное пространство

Равноправными субъектами воспитательного пространства ПГУ являются администрация, профессорско-преподавательский состав, студенты. При этом ведущая роль в формировании воспитательного пространства вуза отводится ректорату, отделу молодежной политики, воспитания и социальной защиты, заместителям деканов (директоров) факультетов (институтов) по организации воспитательной работы, кураторам академических групп, органам студенческого самоуправления.

В формировании социокультурной среды и во внеучебной деятельности участвуют такие подразделения университета, как отдел молодежной политики, воспитания и социальной защиты, культурно-просветительский центр им. Святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, спортивный клуб «Рекорд», которые активно взаимодействуют с Управлением качества и развития образовательной деятельности, факультетами, институтами, выпускающими кафедрами, библиотекой университета, отделом психологического сопровождения и профориентационной работы и другими подразделениями ВУЗа.

Организацию и координацию воспитательной работы в вузе осуществляет Совет по воспитательной работе совместно с проректором по молодежной политике и отделом молодежной политики, воспитания и социальной работы университета. Совет и отдел созданы с целью управления воспитательной работой преподавателей и структурных подразделений ПГУ, подготовки научно-методических рекомендаций и предложений по совершенствованию внеучебной деятельности, организации обмена практическим опытом воспитательной работы со студентами.

На уровне факультетов и институтов воспитательная работа со студентами проводится на основе плана воспитательной работы, утверждаемого на совете факультета (института) и ректором университета. Для координации и организации этой работы на факультете (институте) назначается заместитель декана (директора) по организации воспитательной работы из числа профессорско-преподавательского состава.

На уровне кафедры для организации воспитательной работы со студентами академических групп по представлению заведующего выпускающей кафедры назначается куратор академической группы, утверждаемый советом факультета (института), деятельность которых нацелена на формирование у студентов гражданско-патриотической позиции, духовной культуры, социальной и профессиональной компетентности, воспитание здорового образа жизни, оказание помощи в организации познавательного процесса, содействие самореализации личности студента, повышению интеллектуального и духовного потенциалов. Куратор знакомит первокурсников с законодательством в области образования, Уставом университета, Правилами внутреннего распорядка и Правилами проживания в общежитии, правами и обязанностями студента, работой библиотеки, студенческой поликлиники, организацией культурно-массовой и спортивно-оздоровительной деятельности; с историей и традициями университета; воспитывает уважение к ценностям, нормам, законам, нравственным принципам, традициям университетской жизни; контролирует текущую и семестровую успеваемость и внеучебную занятость; участвует в развитии различных форм студенческого самоуправления; помогает в культурном и физическом совершенствовании студентов; содействует привлечению студентов к научно-исследовательской работе и различным формам внеучебной деятельности и т.д.

На сайте университета на странице отдела молодежной политики, воспитания и социальной защиты размещается информация о проводимых в университете мероприятиях, новости воспитательной и внеучебной работы и другая полезная информация, как для преподавателей, так и для студентов.

Система управления воспитательной деятельностью в университете имеет многоуровневую организационную структуру. На каждом из основных уровней

институтском, факультетском и кафедральном определены цели и задачи, соответствующие структурному уровню задействованных подразделений.

Система студенческого самоуправления

В Приднестровском государственном университете ведется планомерная работа по развитию студенческого самоуправления. Студенческое самоуправление ориентировано на дополнение действий администрации, профессорско-преподавательского коллектива в сфере работы со студентами, так как более эффективные результаты в области воспитания студентов могут быть получены при равноценном сочетании методов административной и педагогической воспитательной работы с механизмами студенческой самодеятельности, самоорганизации и самоуправления. В органы студенческого самоуправления входят: профсоюзный комитет студентов университета, объединенный студенческий совет факультетов, объединенный студенческий совет общежитий.

Студенческое самоуправление в университете рассматривается как:

- условие реализации творческой активности и самодеятельности в учебно-познавательном, научно-профессиональном и культурном отношении;
- реальная форма студенческой демократии с соответствующими правами, возможностями и ответственностью;
- средство социально-правовой самозащиты.

Студенческое самоуправление в ПГУ призвано помочь студентам реализовать права и свободу, вовлечь их в обсуждение и решение важнейших вопросов деятельности вуза, развивать инициативу и самостоятельность студентов, повышать ответственность за качество знаний и социальное поведение будущих специалистов.

Органами студенческого самоуправления являются:

- общевузовский уровень – Объединенный студенческий совет факультетов (ОССФ), профком студентов и Объединенный студенческий совет общежитий (ОССО) Приднестровского государственного университета;
- уровень факультетов (институтов) уровень - студенческие советы факультетов (институтов);
- уровень академических групп – студенческие советы групп;
- уровень общежитий – студенческие советы общежитий.

Деятельность всех органов студенческого самоуправления направлена на содействие повышения успеваемости и укрепления учебной дисциплины студентов, реализацию их профессиональных и социальных интересов, творческого потенциала и общественно-значимых инициатив, на демократизацию внутри вузовской жизни, формирование активной

жизненной позиции студентов, создание благоприятного социально-психологического климата в студенческой среде.

Социальная поддержка студентов

Работа по социальной поддержке студентов осуществляется по следующим направлениям:

- материальная поддержка студентов,
- назначение социальной стипендии малообеспеченным студентам,
- социальные гарантии студентам из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей,
- предоставление льгот инвалидам, детям погибших защитников боевых действий,
- выделение пособий студентам и др.

В соответствии с Положением о стипендиальном фонде успевающим студентам университета по результатам экзаменационных сессий выплачивается академическая стипендия за счет средств стипендиального фонда. Студентам, сдавшим сессию на «отлично» и «хорошо», выплачивается повышенная стипендия.

Студенты на конкурсной основе могут получить именные стипендии:

- стипендия Президента ПМР (основная);
- стипендия Президента ПМР (дополнительная);
- стипендия Ректора ПГУ им. Т.Г. Шевченко.
- стипендия ОАО «Эксимбанка».

Студентам, за активное участие в общественной жизни университета, факультета и института, устанавливаются надбавки к академической стипендии.

В университете организована социальная и материальная поддержка: обучающихся в вузе детей-сирот, детей-инвалидов; детей, погибших защитников боевых действий; студентов, из многодетных семей; студенческих семей и т.д. Материальное поощрение в виде премирования оказывается студентам за успехи в учебной, научно-исследовательской, спортивно-оздоровительной, культурно-массовой, просветительской и общественной деятельности университета.

Культурно-массовая и творческая деятельность

Культурно-массовое и патриотическое воспитание, направленное на формирование компетентности гражданственности, общекультурных компетенций студентов, осуществляется посредством проведения лекций, встреч, тематических вечеров, конкурсов.

В университете действуют Музей истории университета, Музей археологии, Музей палеонтологии и Зоологический музей. В Бендерском политехническом филиале – музей истории БПФ.

На формирование у студентов компетентности социального взаимодействия направлены университетские мероприятия: «Посвящение в студенты», «День первокурсника», «Школа актива» спортивные соревнования и т.д. Творческие коллективы представляют университет на конкурсах и фестивалях различного уровня.

Большое внимание уделяется организации досуга студентов, что способствует реализации их творческих способностей.

Отдел молодежной политики, воспитания и социальной защиты, профком студентов, культурно-просветительский центр им. Святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, ОССФ и ОССО университета выступают основными организаторами таких общеуниверситетских мероприятий, как: концерты, конкурсы, фестивали, акции, праздники («День знаний», «Посвящение в студенты», фестиваль КВН, конкурс «Рождественская открытка», фестиваль «Звезды общежитий», конкурс «Мисс университета», конкурсы «Мисс общежития», «Мистер общежития», спортивный фестиваль «Здорово жить, здорово», спортивные соревнования, конкурс на лучшее убранство комнаты к Светлому Христову Воскресенью, конкурсы стенных газет к знаменательным датам, акция «Твори добро», посещение спектаклей театра драмы и комедии им. Н.С. Аронецкой и тематические вечера для студентов). Все мероприятия проходят ярко и оригинально, благодаря изобретательности студентов и поддержке ректора.

Спортивно-оздоровительная деятельность, пропаганда и внедрение физической культуры и здорового образа жизни

В университете реализуются программы по формированию компетентности здоровьесбережения: профилактика правонарушений, адаптации первокурсников, по оздоровлению и формированию мотивации здорового образа жизни в рамках таких мероприятий, как Спартакиада между факультетами и институтами, спортивный фестиваль «Здорово жить здорово», спортивный праздник ко Дню университета, Спартакиада среди студенческих общежитий и т.д.

Большое внимание уделяется организации спортивного досуга студентов – в университете создан спортивный клуб «Рекорд», который включает 32 секций по разным видам спорта, в БПФ работает тренажерный зал. Студенты имеют возможность посещать физкультурно-оздоровительные группы по интересам. Ежегодно проводится традиционная Спартакиада и Открытые первенства Приднестровского государственного университета по 14 видам спорта.

На базе университета действуют студенческая поликлиника, спортивно-оздоровительный лагерь «СЭНЭТАТЯ» и Ботанический сад.

Медицинские услуги, в том числе медосмотры студентов, профилактика заболеваемости оказываются в студенческой поликлинике университета. Студенческая поликлиника проводит профилактическую вакцинацию студентов всех курсов, контролирует обязательное ежегодное прохождение флюорографического обследования.

Психологическое сопровождение и профориентационная работа

В целях укрепления социально-психологического климата в вузе был создан отдел психологического сопровождения и профориентационной работы (ОПСиПР).

Целью ОПСиПР является психолого-педагогическое сопровождение участников образовательно-воспитательного процесса, способствующее оптимальному личностному развитию студентов в подготовке высококвалифицированных специалистов.

Основные задачи Отдела психологического сопровождения:

- оптимизация процесса социально-психологической адаптации студентов ПГУ;
- содействие личностному и интеллектуальному развитию студенческой молодежи, формирование у них способности к самопознанию и саморазвитию;
- обеспечение психологической поддержки через оказание индивидуальной и групповой психологической помощи;
- развитие профессионального самосознания студентов, развитие их психологической культуры, коммуникативной компетентности;
- выявление социально-психологических факторов, негативно отражающихся на здоровье и эффективной деятельности студентов, разработка путей и методов их преодоления;
- проведение психологических гостиных в студенческих общежитиях;
- реализация проекта «Карьера» (для студентов 4-5 курсов);
- повышение психолого-педагогической компетентности субъектов образовательного процесса.

Основными направлениями деятельности психологической службы являются профилактическая, консультативная, диагностическая и коррекционно-развивающая работы.

В составе студенческого городка ПГУ имеются 5 благоустроенных общежитий, что позволяет обеспечить местами иногородних студентов. Во всех общежитиях имеется горячее водоснабжение, оборудованы душевые, бытовые комнаты, кухни, комнаты для занятий, для отдыха.

С целью обеспечения студентов и сотрудников университета в течение рабочего дня горячим питанием, в университете имеются 3 столовые и 6 буфетов.

Таким образом, в ПГУ выполняется главная задача университета воспитательной деятельности – создание для молодых людей возможностей и стимулов для дальнейшего

самостоятельного решения возникающих проблем как профессиональных, так и жизненных на основе гражданской активности и развития систем самоуправления, этому сопутствует решение и других задач:

- формирование полноценной социально-педагогической и социокультурной воспитывающей среды;
- формирование у студентов нравственных, духовных и культурных ценностей, этических и этикетных норм;
- сохранение и развитие лучших традиций и выработка у студентов чувства принадлежности к университетскому сообществу и выбранной профессии;
- ориентация студентов на активную жизненную позицию;
- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном, нравственном и физическом развитии;
- формирование и активизация деятельности молодежных объединений.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП ВО

Неотъемлемой и существенной частью реализации ООП является оценивание успешности ее освоения студентом.

Оценка качества обучающимися основных образовательных программ включает:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию;
- государственную итоговую аттестацию.

Для этого формируются фонды оценочных средств.

Фонды оценочных средств разрабатываются по дисциплинам, практикам, реализуемым в ходе освоения ООП, для Государственной итоговой аттестации в соответствии с нормативной документацией.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Бендерском политехническом филиале осуществляется в соответствии с *Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов в Приднестровском государственном университете, утвержденным приказом ректора № 1655-ОД от 29.12.2017 г.*

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП БПФ, кафедры создают фонды оценочных средств по всем дисциплинам, практикам согласно учебному

плану для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Типовое «Положение о формировании ФОС для аттестации обучающихся по образовательным программам ВО ПГУ им. Т.Г. Шевченко» № 1430-ОД от 09.12.2016 г.

Фонды оценочных средств разрабатываются, составляются, комплектуются преподавателями кафедр:

- «Общеобразовательных дисциплин»
- «Социально-экономических дисциплин»
- «Философии»
- «Общей и теоретической физики»
- «Химии и методики преподавания химии»
- «Промышленное и гражданское строительство»
- «Теплогазоснабжение и вентиляция»
- «Общепрофессиональных дисциплин и информационных систем»
- «Защиты растений и экологии»

Фонды оценочных средств, в зависимости от специфики преподаваемой дисциплины, могут включать:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, вопросы для самопроверки, вопросы и задания для самостоятельной работы, зачетов и экзаменов;
- тесты;
- примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов, докладов, рекомендуемые темы эссе и т.п.;
- задания на прохождения практик;
- задания для организации самостоятельной работы студентов, а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

ФОС рассматривается и утверждается на заседании кафедры, обеспечивающей преподавание данной дисциплины.

ФОС переутверждаются на заседании кафедры каждый учебный год и обновляются один раз в 3 года.

Фонды оценочных средств являются накопительным материалом и являются приложением к ООП, хранятся на выпускающей кафедре теплогазоснабжения и вентиляции.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников

Государственная итоговая аттестация студентов-выпускников является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Нормативно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации студентов по ООП ВО осуществляется в соответствии:

- с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 2.08.03.01. Строительство;
- со стандартом ПГУ «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» № 776-ОД от 07.05.2018 г.

На основании этого положения разрабатывается Программа ГИА по соответствующему направлению подготовки, где отражены требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена, а также к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» включает государственный междисциплинарный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы в соответствии с ФГОС ВО.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации по ООП ВО направления 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» включает требования к содержанию (перечень дисциплин и контрольные вопросы, рекомендуемую литературу), процедуре проведения государственного экзамена и критерии оценивания, а также требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, примерную тематику, порядок ее выполнения, критерии оценки результатов защиты.

Государственный междисциплинарный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации выпускников, завершающих обучение по основной образовательной программе высшего образования.

Государственный междисциплинарный экзамен проводится для оценки теоретической подготовки выпускника к решению профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом высшего образования.

Выпускная квалификационная работа бакалавра (ВКР) является вторым этапом государственной итоговой аттестации выпускников по основной образовательной программе высшего образования. Цель защиты ВКР – систематизация и закрепление теоретических знаний студента в соответствии с профилем деятельности при решении практических задач исследовательского и аналитического характера, а также выявление его способности к самостоятельной работе, установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Государственный междисциплинарный экзамен

Государственный междисциплинарный экзамен по данному профилю подготовки проводится по группе дисциплин, определяемых кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция». Таким образом, в структуру государственного междисциплинарного экзамена входят следующие дисциплины:

Б1.В.09 - Отопление;

Б1.В.10 - Вентиляция;

Б1.В.13 - Централизованное теплоснабжение;

Б1.В.14 - Газоснабжение.

Форма проведения государственного междисциплинарного экзамена – устная.

По каждой дисциплине, входящей в государственный междисциплинарный экзамен, составляется перечень вопросов, на основе которых составляются экзаменационные билеты в количестве, превышающем количество сдающих экзамен, как минимум, на 20%.

Экзаменационные билеты рассматриваются на заседании кафедры и утверждаются директором филиала. Каждый билет содержит 4 вопроса, один по каждой из представленных дисциплин.

На государственном экзамене студенту предоставляется право пользоваться необходимыми нормативными и справочными материалами.

На подготовку к ответу первому обучающемуся предоставляется от 30 до 40 минут, остальные сменяются и отвечают по мере готовности в порядке очередности, причем на подготовку каждому очередному обучающемуся также выделяется не менее 30 минут.

После окончания ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) с разрешения председателя ГЭК могут быть заданы уточняющие вопросы в пределах экзаменационного билета.

После окончания ответа обучающегося на все вопросы, председатель ГЭК объявляет окончание опроса экзаменуемого. Члены ГЭК фиксируют в своих записях оценки за ответы обучающегося на каждый вопрос, дополнительные вопросы и предполагаемую итоговую оценку по их совокупности.

Общими критериями оценки ответов на государственном междисциплинарном экзамене являются содержание ответов: его полнота и правильность, соблюдение логической последовательности изложения материала, обоснованность выводов, умение, отражающее профессиональные навыки систематизировать и представлять информацию.

ГЭК в процессе экзамена выявляет у студента степень знаний, умений, навыков и опыта по каждому вопросу билета. На основе обобщения по вопросам определяется общая оценка за экзамен, исходя из следующих критериев:

«Отлично» - все вопросы имеют полные решения. Содержание ответов свидетельствует о глубоких, уверенных знаниях выпускника, и о его умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - высокий.

«Хорошо» – не менее трех вопросов имеют полные решения. Содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях выпускника и о его умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - средний.

«Удовлетворительно» – один-два вопроса имеют полные решения или каждый из вопросов имеют неполные решения. Содержание ответов свидетельствует о недостаточных знаниях выпускника и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - низкий.

«Неудовлетворительно» - вопросы не имеют решения и/или «принципиально значимые» элементы отсутствуют в ответе студента. Содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника и о его неумении решать профессиональные задачи. Проверяемые профессиональные компетенции не сформированы.

Окончательное решение ГЭК принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равном числе голосов

Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа обучающегося по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция», представляет собой самостоятельно выполненный обучающимся (несколькими обучающимися совместно) расчетно-графический проект, содержащий решение, либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности, и демонстрирующий уровень подготовленности выпускника к профессиональной деятельности.

Выпускные квалификационные работы также могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Общие требования к выпускной квалификационной работе определены ФГОС ВО по направлению подготовки 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Обязательные требования к содержанию, структуре, форме представления и объему выпускной квалификационной работы установлены *Положением о выпускной квалификационной работе* по направлению подготовки 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО, профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция», разработанные выпускающей кафедрой, которые содержат также критерии оценки научного уровня выпускной квалификационной работы, качества ее оформления и уровня защиты.

По структуре ВКР должна состоять из:

- пояснительной записки, выполненной на листах формата А4 объемом 60-90 стр. печатного текста;
- графической части, выполненной на листах формата А1 объемом 7-9 листов, оформленной в соответствии с действующими стандартами единой системы конструкторской и технологической документации (ЕСКД).

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. Пояснительная записка выполняется с использованием компьютерной техники: редактор Microsoft Word, шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал - полуторный, поля: левое не менее 20 мм, правое, верхнее и нижнее - не менее 10 мм, или пишется от руки. Текст пояснительной записки должен быть кратким, чётким, не допускать различных толкований и не содержать противоречивых данных.

В графической части принятые проектные решения представляются в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм.

Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от выбранной направленности и темы ВКР.

В общем случае пояснительная записка должна состоять из следующих разделов, расположенных в указанном порядке:

- Аннотация
- Введение
- Характеристика объекта проектирования (исследования)
- Раздел 1. Расчетно-технологический
- Раздел 2. Технико-экономическое обоснование энергосберегающих мероприятий

- Раздел 3. Безопасность и экологичность проекта
- Список литературы
- Приложения

По согласованию с руководителем ВКР и заведующим кафедрой структура пояснительной записки может быть изменена, в зависимости от особенной выбранной тематики.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ:

- Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха жилых или общественных зданий, зданий промышленного назначения
 - Исследование параметров обеспечения микроклимата помещений различного назначения
 - Разработка систем газоснабжения и газопотребления населенных пунктов и зданий различного назначения
 - Разработка систем газоснабжения и газопотребления промышленных предприятий
 - Газоснабжение котельных районных или автономных
 - Разработка систем теплоснабжения населенного пункта
 - Теплоснабжение зданий различного назначения
 - Реконструкция и повышение эффективности работы систем теплогазоснабжения и вентиляции

Критериями оценки результатов защиты ВКР являются следующие показатели:

«Отлично» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. Защита проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов ГЭК даны в полном объеме. Выпускник в процессе защиты показал высокую степень подготовки к профессиональной деятельности и высокий уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций. Отзыв руководителя положительный.

«Хорошо» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов ГЭК даны в неполном объеме.

Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности и средний уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций. Отзыв руководителя положительный.

«Удовлетворительно» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с недочетами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. Выпускник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки бакалавра. Отзыв руководителя положительный, но имеются замечания. Уровень сформированности проверяемых профессиональных компетенций - низкий.

«Неудовлетворительно» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов заданных членами ГЭК, ответов не поступило. Показана недостаточная профессиональная подготовка и не сформированность проверяемых профессиональных компетенций. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.

Для проведения государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии, единые для всех форм обучения по каждой основной образовательной программе. Численность ГЭК должна составлять 4-7 человек, из которых не менее 2 человек являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности. Представители работодателей также привлекаются как внешние совместители в качестве руководителей ВКР.

Программа ГИА является приложением к ООП и хранится на выпускающей кафедре теплогазоснабжения и вентиляции (разрабатывается за 6 месяцев до начала ГИА и доводится до сведения обучаемых).

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В БПФ ПГУ ведется работа по развитию системы менеджмента качества, которая охватывает все основные и обеспечивающие процессы вуза и пытается создавать условия для эффективного обеспечения качества образования. Разработаны и успешно функционируют целый ряд документов, организационных мероприятий, структур,

способствующих обеспечению высокого качества подготовки обучающихся. Это, прежде всего: рейтинговая система оценки качества работы ППС; практика регулярной проверки и самообследования кафедр (1 раз в два года); сложившаяся система планирования выполняемых работ и контроля сделанного (годовые планы и отчеты кафедр).

К числу дополнительных нормативно-методических материалов, регламентирующих учебный процесс в Бендерском политехническом филиале ПГУ, относятся следующие Положения:

- об отделе менеджмента качества образования БПФ, приказ №21-ОД от 02.02.2015 г.;
- о системе мониторинга качества образования, приказ №76-ОД от 26.04.2016 г.;
- о системе оценки качества работы профессорско-преподавательского состава, приказ №183-ОД от 30.11.2015 г.;
- о конкурсе «Педагог года» в БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», приказ №183-ОД от 30.11.2015 г.;
- о конкурсе «Учёный года» в БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», приказ №183-ОД от 30.11.2015 г.;
- об открытом учебном занятии в БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», приказ №137-ОД от 27.12.2012 г.;
- об организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта) в БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», приказ № 20-УР от 05.02.2009 г.;
- об организации самостоятельной работы студентов БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», утвержденное УС БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 31.01.2014 г. протокол №5;
- об апелляционной комиссии по результатам ГИА, утвержденное УС БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 24.11.2017 г. протокол №3;
- о распределении студентов по профилям подготовки, утвержденное УС БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко» от 26.04.2013 протокол-№8;
- о филиале кафедры, приказ № 49-ОД от 16.03.2017 г.;
- об ассоциации выпускников БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», приказ №110-ОД от 28.06.2017 г.

9. РЕГЛАМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ООП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕГО ДОКУМЕНТОВ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 2.08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО разработчиками ООП периодически производится ее обновление. Не

реже одного раза в год кафедра обязана проводить самообследование ООП по следующим критериям:

- оценка актуальности используемых учебно-методических материалов, по всем читаемым дисциплинам с учетом изменений в законодательной базе, развитием науки, внедрением новых подходов в практику;

- оценка актуальности читаемых дисциплин по выбору студентов;

- оценка актуальности читаемых дисциплин вариативной части.

Рабочая программа разрабатывается по мере изучения дисциплин и проведения практик (учебных, производственных и преддипломной) к 1-му сентября будущего учебного года.

Обновление и дополнение ФОС производится в течение учебного года.

Основанием для внесения ежегодных дополнений и изменений являются:

- предложения преподавателей относительно изменений технологий и содержания обучения;

- результаты самообследования, административных проверок, внутреннего аудита;

- изменения в учебно-методическом, кадровом и материально-техническом обеспечении реализации ООП и др. условия.

Приложения:


- учебные планы,
- рабочие программы учебных дисциплин,
- программы практик,
- фонды оценочных средств,
- УМКД
- программа ГИА.

Разработчики:

1. Преподаватель кафедры

Теплогазоснабжения и вентиляции  Н.А. Поперешнюк

2. Преподаватель кафедры

Теплогазоснабжения и вентиляции  Е.В. Джевецкая