

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.1 История

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является: сформировать у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, обучить приёмам поиска и работы с исторической информацией.

Основные разделы:

Модуль 1. Русь в древности и в эпоху европейского средневековья (IX-XVII вв.)

Модуль 2. Российская империя и мир в XVIII - начале XX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот

Модуль 3. Россия и мир в XX – XXI веках

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОК-2, ОК-7.

Форма промежуточной аттестации экзамен, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.2 Философия

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является: формирование знаний о философии как всеобщем способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского познания, философских проблемах и методах их исследования; понимание принципов философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с философским текстом. Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Основные разделы:

Модуль 1. Историко-философское введение .

Модуль 2. Онтология, теория познания и философия науки.

Модуль 3. Философия и методология науки.

Модуль 4. Антропология и социальная философия.

Планируемые результаты обучения(перечень компетенций):

ОК-1, ОК-6, ОК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.3 Иностранный язык

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем межкультурной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы:

Модуль 1. Учебно-познавательная, социально-культурная сферы общения.

Модуль 2. Деловая сфера коммуникации.

Модуль 3. Профессиональная сфера коммуникации

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5, ОК-7, ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, 4 контрольных работ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.4 Экономика

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: формирование экономического мышления и развития способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа в профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Модуль 1. Введение в экономику

Модуль 2. Микроэкономика

Модуль 3. Макроэкономика

Модуль 4. Современная экономика России.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОК-3

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.5 Математика

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: вооружить бакалавра математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций бакалавра-строителя воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Модуль 1. Линейная алгебра и комплексные числа

Модуль 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия.

Модуль 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Модуль 4. Интегральное исчисление функций одной переменной.

Модуль 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.

Модуль 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Модуль 7. Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ.

Модуль 8. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Векторный анализ.

Модуль 9. Теория вероятностей и математическая статистика.

Планируемые результаты обучения(перечень компетенций):

ОПК-1, ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 6 контрольных работ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.6 Информатика

Цель дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Информатика» является приобретение практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач.

Основные разделы:

Модуль 1. Основные понятия

Модуль 2,3. Арифметические и логические основы работы компьютера

Модуль 4. Аппаратные средства

Модуль 5. Системное программное обеспечение

Модуль 6. Прикладное программное обеспечение

Модуль 7. Основные понятия моделирования

Модуль 8. Сетевые информационные технологии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4, ОПК-6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, КР.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.7 Химия**

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов представления об основах современной химии; изучение свойств элементов, составляющих основу строительных материалов.

Основные разделы:

Модуль I. Строение вещества.

Модуль II. Основные закономерности химических процессов.

Модуль III. Химические процессы в водных растворах.

Модуль IV. Общая характеристика металлов, неметаллов и их соединений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.8 Физика

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: изложение и обоснование физики в том, чтобы на основе диалектического метода дать знания важнейших физических теорий и законов, показать значимость современной физики и её методов, научить студентов применять знания физических теорий и законов к решению инженерных задач

Основные разделы:

Модуль 1.

Раздел 1. Кинематика поступательного и вращательного движения.

Раздел 2. Динамика поступательного движения. Энергия. Работа.

Раздел 3. Динамика вращательного движения.

Раздел 4. Механические колебания.

Раздел 5. Элементы механики сплошных сред.

Раздел 6. Релятивистская механика.

Модуль 2.

Раздел 1. Молекулярно-кинетическая теория газов.

Раздел 2. Основы термодинамики. 1 начало термодинамики.

Применение 1 начала термодинамики к изопротессам. Адиабатический процесс.

Раздел 3. Реальные газы, жидкости и твердые тела.

Модуль 3.

Раздел 1. Электростатика. Электроёмкость

Раздел 2. Постоянный ток.

Модуль 4.

Раздел 1. Магнитостатика.

Раздел 2. Электромагнитная индукция.

Модуль 5.

Раздел 1. Волны. Интерференция, дифракция и поляризация света.

Раздел 2. Законы теплового излучения.

Модуль 6.

Раздел 1. Атомная физика и элементы квантовой механики.

Раздел 2. Ядерная физика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, КР, 4
контрольные работы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.9 Экология

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: обучение студентов основам экологических процессов водоемов, сформировать представление о структурно-функциональной организации водных экосистем и механизмах управления качеством водной среды.

Основные разделы:

Модуль 1. Аутэкология.

Модуль 2. Демэкология.

Модуль 3. Синэкология.

Модуль 4. Биосфера.

Модуль 5. Природопользование.

Модуль 6. Воздействие человека на экосистемы.

Модуль 7. Глобальные проблемы современности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.10 Теоретическая механика**

Цели дисциплины: Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с методами математического описания механических систем, формирование инженерного мышления и развитие навыков, необходимых для решения практических задач.

Основные разделы:

Модуль 1. Кинематика.

Модуль 2. Статика.

Модуль 3. Динамика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1, ОПК - 2.

Форма промежуточной аттестации экзамен, КР, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.11 Техническая механика

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с методами математического описания расчетных схем строительных конструкций; формирование инженерного мышления и развитие навыков, позволяющих решить практические задачи; изучения первой инженерной дисциплины рассматривающей вопросы расчета элементов конструкций на прочность и жёсткость.

Основные разделы:

1. Расчет стержней при простых видах нагрузжений.
2. Расчет стержней при сложных видах нагрузжений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-1, ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 2 контрольные работы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.12 Строительные материалы

Цели дисциплины: Целью изучения дисциплины является: знакомство с различными видами строительных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства, рациональными областями применения. Обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей целью:

- формирование у студента представлений о взаимосвязи состава, структуры и свойств строительных материалов.

- получение представлений о методиках испытания строительных материалов и оценки их свойств, механических и физико-химических методах исследования.

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

Основные разделы:

- основы строительного материаловедения. Связь структуры материалов и их свойств;

- нерудные строительные материалы и изделия. Материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ;

- материалы и изделия на основе органических вяжущих веществ

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.13 Геология

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: освоение знаний об инженерно-геологических особенностях площадок строительства.

Основные разделы:

1. Общие сведения.
2. Минералогия и петрография.
3. Экзогенные и эндогенные геологические процессы.
4. Гидрогеология и инженерная геология.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-1, ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.14 Безопасность жизнедеятельности

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: формировать у бакалавра представление о неразрывном единстве эффективной хозяйственной деятельности и отдыха с требованиями безопасности техники и защищенности человека, обеспечение его работоспособности, здоровья и готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях

Основные разделы:

Модуль 1. Введение. Предмет и цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Модуль 2. Нормативно-правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в РФ. Принципы обеспечения безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

Модуль 3. Чрезвычайные ситуации природного характера.

Модуль 4. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.

Модуль 5. Социально-экономические чрезвычайные ситуации.

Модуль 6. Безопасность трудовой деятельности и бытовой травматизм.

Модуль 7. Меняющиеся факторы среды обитания и здоровье населения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОК-9, ОПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.15 Основы архитектуры и строительных конструкций

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: приобретение студентами общих сведений о жилых зданиях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования. Являясь начальным разделом проектирования, основы архитектуры определяют разработку всех последующих разделов проектного процесса (конструирование зданий, возведения зданий).

Основные разделы:

Модуль 1. Основы архитектуры и строительных конструкций.

Модуль 2. Основы проектирования малоэтажных жилых домов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3, ОПК-8.

Форма промежуточной аттестации: зачет, КР.

**Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.Б.16 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и
контроля качества**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений), а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении безопасности и качества в строительстве.

Основные разделы:

1. Метрология.
2. Стандартизация.
3. Контроль качества.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.17 Электроснабжение с основами электротехники**

Цель дисциплины: Целью дисциплины являются подготовка бакалавров, знающих основные положения по электротехнике, электронике

Основные разделы:

1. Электрические цепи
2. Электрические машины
3. Электроснабжение

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программы дисциплины Б1.Б.18 Теория и история культуры

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: создание базы необходимых систематических знаний по истории мировой и отечественной культуры и искусства и представлений о стилистических особенностях каждого этапа культурно-исторического развития, а также о характерных тенденциях и достижениях в творчестве наиболее выдающихся мастеров.

Основные разделы:

Модуль 1. Роль мировой художественной культуры в жизни общества. Образный язык искусства и законы зрительского восприятия;

Модуль 2. Основные тенденции развития мировой зарубежной культуры и искусства;

Модуль 3. История отечественной культуры. Искусство России.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-5, ОК-6, ОК-7.

Форма промежуточной аттестации - зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.19 Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: ознакомление студентов с основными теоретическими вопросами и практическими расчетами по проектированию и конструированию сетей и сооружений систем водоснабжения и водоотведения с использованием основных положений и требований нормативных документов.

Основные разделы:

1. Назначение и устройство системы водоснабжения населенного пункта
2. Гидравлический расчет наружной водопроводной сети
3. Устройство и расчет внутренних систем водоснабжения и водоотведения
4. Назначение и устройство системы водоотведения населенного пункта
5. Трассировка и гидравлический расчет наружной системы водоотведения
6. Сооружения очистки сточных вод.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-2, ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации зачет, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.Б.20 Технологические процессы в строительстве

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

Основные разделы:

Модуль 1. Основные положения строительного производства.

Модуль 2. Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов.

Модуль 3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций.

Модуль 4. Технологические процессы устройства защитных и отделочных покрытий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-8, ОПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, КП.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.21 Физическая культура и спорт**

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Теоретический раздел
2. Методико-практический раздел
3. Контрольный раздел

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОК-8.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, 2 контрольные работы.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.22 Правоведение (основы законодательства в
строительстве)**

Цели дисциплины: Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов комплекса теоретических знаний о государстве, праве и его отраслях, о социальном назначении и содержании права и государства с тем, чтобы создать необходимые предпосылки для правильного понимания и применения его норм на практике, соблюдения законности, приобретение студентами навыков использования данных знаний в будущей профессиональной деятельности.

Основные разделы:

- 1 Общая теория государства.
- 2 Общая теория права.
- 3 Основные конституционные черты российского государства. Система государственных органов и органов местного самоуправления РФ.
- 4 Основные отрасли российского материального права.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-4, ОПК-8.

Форма промежуточной аттестации - зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1 Теплогазоснабжение с основами теплотехники

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: освоение студентами смежной отрасли строительной техники, выработке навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции.

Основные разделы:

1. Общие сведения о системах ТГВ
2. Теплообмен и теплопередача
3. Тепловой баланс зданий
4. Отопление
5. Теплоснабжение
6. Газоснабжение
7. Вентиляция
8. Кондиционирование воздуха

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.2 Теоретические основы теплотехники (техническая
термодинамика и тепломассообмен)**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: обеспечение глубоких и фундаментальных знаний в области теоретических основ теплотехники, создание базы для творческого усвоения профилирующих дисциплин специальности, овладение студентами физической сущностью термодинамических процессов и переноса теплоты и массы, развитие навыков практического применения знаний для решения конкретных задач в области теплогазоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха, теплогенерирующих установок.

Основные разделы:

1. Техническая термодинамика.
2. Теория теплообмена.
3. Теплотехника.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-7, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 2 контрольные работы.

**Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.3 Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах
теплогазоснабжения и вентиляции**

Цель дисциплины: Цели и задачи дисциплины. Целью освоения дисциплины является системное изложение положений теории нагнетателей различного типа, сведений о работе нагнетателей в гидравлических сетях, совместной работе нескольких нагнетателей, соединенных параллельно и последовательно, принципах выбора нагнетателей, особенностях эксплуатации нагнетателей в системах теплогазоснабжения и вентиляции

Основные разделы:

1. Теоретические основы различных нагнетателей.
2. Устройство и принцип действия различных нагнетателей
3. Работа нагнетателей в сети.
4. Совместная работа нагнетателей в сети.
5. Борьба с шумом и вибрацией.

Планируемый результат обучения (перечень компетенций):

ПК - 6, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.4 Основы обеспечения микроклимата зданий
(включая теплофизику зданий)**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: системное изложение положений, составляющих физическую сущность тепловоздушного и влажностного режимов здания и его ограждающих конструкций и представляющих основу изучения технологии обеспечения микроклимата и теплозащиты зданий для подготовки дипломированного бакалавра по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Основные разделы:

1. Строительная теплофизика
2. Параметры микроклимата помещения и наружного климата
3. Системы обеспечения заданной температуры в зданиях
4. Системы обеспечения микроклимата.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1, ПК-4, ПК-15

Форма промежуточной аттестации: зачет, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.5 Централизованное теплоснабжение

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: освоение теоретических и практических основ проектирования и строительства современных эффективных систем теплоснабжения зданий и сооружений

Основные разделы:

1. Классификация систем централизованного теплоснабжения
2. Расчёт тепловых потоков
3. Гидравлический расчёт тепловых сетей
4. Гидродинамические режимы
5. Тепловые расчёты тепловых сетей
6. Прочностные расчёты тепловых сетей
7. Эксплуатация тепловых сетей

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5, ПК-11, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен КР, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.6 Вентиляция

Цель дисциплины: Целью дисциплины «Вентиляция» является: приобретение студентами знаний конструктивных решений и методологии проектирования вентиляции гражданских и производственных зданий.

Основные разделы:

1. Введение. Способы вентилирования и организации воздухообмена помещений.

2. Поток вредных поступлений в помещения зданий различного назначения (методы расчета).

3. Общеобменная приточная и вытяжная вентиляция. Струйные течения в помещении.

4. Оборудование приточных и вытяжных камер. Снижение энергозатрат.

5. Местная вытяжная вентиляция. Санитарная очистка и организация выбросов вытяжного воздуха.

6. Местная приточная вентиляция (воздушные души, воздушные «оазисы», воздушно-тепловые завесы).

7. Шумоглушение и вибрация вентустановок.

8. Аэрация промышленных зданий.

9. Системы пневмотранспорта. Системы аспирации и вакуумная пылеуборка.

10. Аварийная и противодымная вентиляция.

11. Особенности вентиляции зданий различного назначения.

12. Монтаж, испытание, наладка и эксплуатация систем вентиляции.

Планируем результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, КП, экзамен, КП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.7 Газоснабжение

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: подготовить бакалавра строительства по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» в области газоснабжения городов, населённых пунктов и промышленных предприятий, умеющего проектировать и эксплуатировать системы газоснабжения, газовые сети, газооборудование и автоматизацию агрегатов, котлов и промышленных печей.

Основные разделы:

1. Схемы газоснабжения городов России.
2. Добыча транспортирование и хранение природного газа.
3. Городские системы газоснабжения.
4. Потребление газа.
5. Гидравлический расчет газовых сетей.
6. Регулирование давления газа. Устройство ГРП.
7. Газораспределительные станции.
8. Сжиженные газы, Состав. Методы хранения и транспортировка.
9. Газонаполнительные станции.
10. Теоретические основы сжигания газа.
11. Газовые горелки.
12. Газоснабжение зданий.
13. Газоснабжение промпредприятий.
14. Газоснабжение сельхозпредприятий.

Планируем результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, КП; экзамен, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.8 Отопление

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: приобретение студентами знаний конструктивных решений и методологии проектирования отопления гражданских и производственных зданий.

Основные разделы:

1. Физиологическое воздействие отопления на жизнедеятельность человека.
2. Структурные схемы отопления.
3. Нагревательные приборы систем отопления.
4. Основные схемные решения отопительных систем.
5. Гидравлическая увязка смежных колец циркуляции с помощью балансировочной арматуры или дроссельных диафрагм.
6. ИТП систем теплоснабжения зданий.
7. Панельно-лучистое отопление.
8. Электрическое отопление зданий.
9. Воздушное отопление зданий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, КР.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.9 Автоматизация систем теплогазоснабжения и
вентиляции**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: подготовка студента к решению профессиональных, научно-исследовательских научно-педагогических задач в области автоматизации систем ТГВ

Основные разделы:

1. Датчики.
2. Технические средства автоматизации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2, ПК-5, ПК-8.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.10 Генераторы тепла и автономное теплоснабжение

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: научить студентов решению задач, стоящих перед специалистами при разборке, монтаже и эксплуатации теплогенераторов и систем автономного теплоснабжения с учётом экологической, топливно-энергетической и экономической ситуации в регионе, уровня и перспектив развития отрасли и экономики страны.

Основные разделы:

1. Топливо. Источник тепловой энергии. Общая схема теплогенерирующей установки.
 2. Конструкции паровых, водогрейных котлов. Элементы теплогенератора.
 3. Тепловой баланс теплогенератора. Тепловой расчет поверхностей нагрева.
 4. Развитие теплогенераторной техники.
 5. Тепловые схемы котельных с паровыми и водогрейными котлами.
 6. Вода и водное хозяйство теплогенерирующих установок (ХВО)
 7. Аэродинамический расчет газового и воздушного трактов.
 8. Системы топливоподачи и удаление продуктов сгорания..
 9. Теплогенераторы на жидком и газообразном топливе.
- Эксплуатация ТГУ
10. Проектирование систем автономного теплоснабжения (АТС).
 11. СГВ многоэтажных зданий и коттеджей.
 12. Конструктивные решения систем автономного теплоснабжения.
 13. Обслуживание и автоматизация АТС

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, КП.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.11 Строительные машины и оборудование**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: подготовка специалистов, знающих основные положения по устройству, работе, основам эксплуатации и автоматизации строительных машин.

Основные разделы:

1. Детали машин
2. Устройство строительных машин
3. Автоматизация строительных машин

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-8.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.12 Основы технологии систем теплогазоснабжения и
вентиляции**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: приобретение студентами знаний в области строительства, монтажа, наладки и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции для подготовки бакалавра по профилю "Теплогазоснабжение и вентиляция".

Основные разделы:

1. Основные понятия и регламентирующие положения .
2. Основные принципы построения строительно-монтажных организаций. Основы технологического проектирования строительного процесса.
3. Разработка технологической карты (схемы) на отдельные виды работ.
4. Организация труда в строительстве.
5. Заготовительные работы. Расчет строительных, монтажных и заготовительных длин.
6. Монтаж систем ТГВ.
7. Организация строительства и контроль качества.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-12.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.13 Охрана воздушного бассейна

Цель дисциплины: Целью дисциплины является приобретение студентами знаний, в сфере защиты окружающей среды от выбросов вредных веществ путем инновационных технологий, технологического оборудования и создания эффективных систем очистки от производственных и вентиляционных выбросов.

Основные разделы:

1. Масштабы загрязнений окружающей среды.
2. Нормирование качества атмосферного воздуха.
3. Защита воздушного бассейна.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)
ПК-4, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, КП.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.14 Кондиционирование воздуха и холодоснабжения
зданий**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: получение знаний о современных системах вентиляции и кондиционирования воздуха (СКВ), включая и системы холодоснабжения СКВ.

Основные разделы:

1. Введение. Санитарно-гигиенические и технологические основы кондиционирования воздуха.
2. Свойства влажного воздуха и процессы изменения его состояния в аппаратах СКВ.
3. Описание процессов тепло - и массообмена в аппаратах систем кондиционирования воздуха.
4. Выбор схемы организации воздухообмена в помещении и расчет минимально необходимого расхода наружного воздуха, расчет расхода приточного воздуха, расчет воздухораспределения.
5. Процессы кондиционирования воздуха в центральных СКВ.
6. Принципиальные схемы и решения СКВ зданий различного назначения.
7. Оборудование центральных СКВ.
8. Источники теплоты и холода в СКВ.
9. Системы тепло- и холодоснабжения центральных кондиционеров и местных агрегатов.
10. Автоматическое регулирование СКВ.
11. Энергосбережение в СКВ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, КП.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.15 Механика жидкости и газа**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: сформировать представление о практическом применении знаний основных законов равновесия и движения жидкостей и газов, а также их взаимодействие с твердыми границами и телами, необходимых для дальнейшего изучения специальных дисциплин и практической деятельности по специальности.

Основные разделы:

1. Физические свойства жидкости
2. Гидростатика
3. Гидродинамика
4. Фильтрация жидкостей
5. Аэромеханика

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-2, ПК-14.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.16 Основы организации и управления в строительстве

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: подготовка квалифицированных специалистов владеющих теоретическими основами управления и организации, специализирующихся на проектировании, строительстве и эксплуатации систем и умеющих использовать их в практической деятельности.

Основные разделы:

Модуль 1.

Раздел 1. Заготовительное производство

Модуль 2.

Раздел 2. Монтажные работы.

Раздел 3. Монтажные работы наружных систем ТГВ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7, ПК-7, ПК-9, ПК-11, ПК-12.

Форма промежуточной аттестации: зачет, КР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.17 Инженерная графика

Цель дисциплины: Целью дисциплины является базовая инженерная подготовка: выработка знаний, умений и навыков, необходимых для развития пространственного представления и воображения, формирования конструктивно-геометрического мышления на основе пространственных графических моделей. Инженерная графика позволяет решать теоретические и практические задачи в виде чертежей.

Основные разделы:

1. Конструирование геометрических моделей
2. Позиционные задачи
3. Проекционное черчение
4. Строительное черчение

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-3, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.18 Геодезия

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: приобретение студентами теоретических, методических и практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации линейных сооружений, промышленных и гражданских зданий, ознакомление с современными технологиями, используемыми в работе с геодезическими приборами, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

Основные разделы:

1. Топографическая основа для проектирования.
2. Геодезические измерения.
3. Топографические съемки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Прикладная физическая культура и спорт

Цель дисциплины: Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Учебно-тренировочный раздел
2. Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОК-8, ОК-9.

Форма промежуточной аттестации – зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 История строительства и введение в специальность

Цель дисциплины: Целью дисциплины является ознакомление студентов с историческими основами архитектуры и строительной техники как основ науки об проектировании и строительстве, формирование профессионального строительного мировоззрения на основе знания особенностей первых простых и более сложных строительных систем; воспитание навыков строительной культуры.

Основные разделы:

1. История строительства;
2. Введение в специальность.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОК-2,ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 История развития систем теплогазоснабжения и
вентиляции и введение в специальность

Цель дисциплины: Целью дисциплины является ознакомление студентов с историческими основами систем теплогазоснабжения и вентиляции как основу науки о проектировании и строительстве, формирование профессионального строительного мировоззрения на основе знания особенностей первых простых и более сложных строительных систем, воспитание навыков строительной культуры.

Основные разделы:

1. История систем теплогазоснабжения и вентиляции;
2. Введение в специальность.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОК-2 ,ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: - зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 Инвестирование и ценообразование в строительстве**

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: изучение теории, практики и методических основ ценообразования и управления инвестициями в строительстве.

Основные разделы:

Модуль 1. Инвестирование и инвестиционно-строительная деятельность.

Модуль 2. Ценообразование в строительстве.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-10.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.2.2 Основы предпринимательской деятельности

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: расширение и конкретизация знаний о предпринимательстве, предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, формирование навыков создания собственного дела, коммерческой деятельности, составления документов правового характера, разработки бизнес-плана, усвоение конкретных правил и приёмов ведения бизнеса, также стимулирование интереса обучающихся к изучению экономики как науки не только познавательной, но и имеющей важное практическое значение.

Основные разделы:

1. Экономическое содержание и среда предпринимательства
2. Правовые основы создания и ведения бизнеса. Государственная поддержка малого и среднего бизнеса.
3. Бизнес- планирование предпринимательской деятельности
4. Организация и развитие собственного дела

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-10.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.1 Термодинамическая эффективность теплового
оборудования**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: обеспечить знания студентов в области термодинамической эффективности теплового оборудования, что позволит создать фундамент неформального усвоения материала профилирующих дисциплин - отопления, вентиляции, теплоснабжения, газоснабжения, теплогенерирующих установок и др.; развить творческий подход при использовании элементов термодинамического анализа при решении задач в области теплогазоснабжения, вентиляции и охраны воздушного бассейна.

Основные разделы:

1. Введение.
2. Термодинамические свойства газов.
3. Водяной пар.
4. 3.Влажный воздух.
5. 4.Циклы поршневых машин.
6. Циклы поршневых компрессоров.
7. Термодинамика стационарного потока.
8. Циклы газотурбинных установок.
9. Циклы паротурбинных установок.
10. Теплофикационные циклы.
11. Циклы холодильных установок.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-8, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.2 Термодинамический анализ реальных процессов и
газов**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: обеспечить знания студентов в области термодинамического анализа реальных процессов и газов, что позволит создать фундамент неформального усвоения материала профилирующих дисциплин - отопления, вентиляции, теплоснабжения, газоснабжения, теплогенерирующих установок и др.; развить творческий подход при использовании элементов термодинамического анализа при решении задач в области теплогазоснабжения, вентиляции и охраны воздушного бассейна.

Основные разделы:

1. Введение.
2. Термодинамические свойства газов.
3. Водяной пар.
4. Влажный воздух.
5. Циклы поршневых машин.
6. Циклы поршневых компрессоров.
7. Термодинамика стационарного потока.
8. Циклы газотурбинных установок.
9. Циклы паротурбинных установок.
10. Теплофикационные циклы.
11. Циклы холодильных установок.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.1 Геодезические работы на строительной площадке

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: приобретение студентами теоретических, методических и практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации линейных сооружений, промышленных и гражданских зданий, ознакомление с современными технологиями, используемыми в работе с геодезическими приборами, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съёмок.

Основные разделы:

1. Геодезические работы при изыскании и проектировании сооружений
2. Геодезические работы при перенесении проекта на местность.
3. Геодезические работы в процессе строительства и эксплуатации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-4, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.2 Численные методы расчета**

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является знакомство с основными методами аппроксимации функций и численным дифференцированием и интегрированием.

Основные разделы:

1. Задача интерполяции функции, интерполяционные полиномы.
2. Методы численного дифференцирования
3. Метод конечных разностей

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-1, ОПК -4, ПК-14.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.5.1 Системы автоматизированного проектирования

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: в обучении студентов теплотехническим расчетам неоднородных ограждающих конструкций с применением электронно-вычислительной техники, развитию у них творческого системного мышления при разработке и конструировании узлов наружных ОК, закреплению знаний посредством выполнения практических работ.

Основные разделы:

Теплотехнические расчеты ограждающих конструкций.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.5.2 Информационные технологии**

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: подготовка специалистов, знающих основные направления разработки и использования информационных ресурсов, информационных технологий, в том числе в среде Internet, программного обеспечения и аппаратных возможностей современных компьютеров и вычислительных систем для обеспечения решения задач в области строительства.

Основные разделы:

Среда разработки и платформа для выполнения программ, созданных на графическом языке программирования «G» LabVIEW

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.6.1 Особенности отопления многоэтажных жилых и
общественных зданий**

Цель дисциплины: Целью преподавания дисциплины является: приобретение студентами знаний конструктивных решений и методологии проектирования отопления гражданских и жилых зданий.

Основные разделы:

1. Введение.
2. Расчет естественного гравитационного давления в системах водяного отопления высотных зданий.
3. Дегазация теплоносителя в системе отопления высотного здания, технические мероприятия, нейтрализующие влияние дегазации водяного теплоносителя.
4. Оборудование ИТП систем отопления высотных зданий.
5. Особенности гидравлического расчета систем водяного отопления высотных зданий.
6. Системы водяного отопления высотных зданий с естественным движением теплоносителя при независимом присоединении к тепловым сетям.
7. Теплогидравлический расчет и подбор теплообменников в независимой системе водяного отопления высотного здания с естественным движением теплоносителя.
8. Особенности расчета инфильтрации наружного воздуха по различным этажам высотного здания.
9. Особенности воздушно-теплого режима помещений высотного здания.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, две контрольные работы.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.6.2 Отопление зданий и сооружений сельхозназначения**

Цель дисциплины: Целью преподавания дисциплины является: приобретение студентами знаний конструктивных решений и методологии проектирования отопления сельскохозяйственных зданий.

Основные разделы:

1. Физиологическое воздействие отопления на жизнедеятельность животных.
2. Структурные схемы отопления.
3. Нагревательные приборы систем отопления.
4. Основные схемные решения отопительных систем.
5. Гидравлическая увязка смежных колец циркуляции с помощью балансировочной арматуры или дроссельных диафрагм.
6. ИТП систем теплоснабжения зданий.
7. Электрообогрев полов в животноводческих зданиях.
8. Электрический и водяной обогрев грунта теплиц.
9. Воздушное отопление сельхоззданий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, две контрольные работы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.7.1 Особенности кондиционирования воздуха
специального назначения

Цель дисциплины: Целью дисциплины является приобретение студентами знаний, в сфере проектирования систем кондиционирования воздуха в зданиях и помещениях специального назначения

Основные разделы:

Модуль 1. Задачи Кондиционирования воздуха в зданиях различного назначения.

Модуль 2. Кондиционирование воздуха в гражданских зданиях специального назначения.

Модуль 3. Кондиционирование воздуха в промышленных зданиях.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.7.2 Проектирования кондиционирования микроклимата
зданий

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: приобретение студентами знаний, в сфере проектирования инженерных систем обеспечивающих кондиционирование микроклимата здания.

Основные разделы:

Модуль 1.Санитарно-гигиенические и технологические основы кондиционирования.

Модуль 2.Системы отопления.

Модуль 3.Системы вентиляции.

Модуль 4.Системы Кондиционирования воздуха.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.8.1 Газоснабжение сельских населенных районов**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: подготовить бакалавра в области газоснабжения предприятий и поселков сельского хозяйства.

Основные разделы:

1. Сжиженный газ.
2. Расчёт резервуаров и баллонов.
3. Подбор оборудования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б2.В.ДВ.8.2 Перевод топливо потребляющих установок
на газовое топливо**

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: освоение студентами смежной отрасли строительной техники, выработке навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции.

Основные разделы:

1. Схемы газоснабжения городов России
2. Добыча транспортирование и хранение природного газа
3. Городские системы газоснабжения
4. Потребление газа
5. Гидравлический расчет газовых сетей
6. Регулирование давления газа. Устройство ГРП
7. Газораспределительные станции.
8. Сжиженные газы, Состав. Методы хранения и транспортировка
9. Газонаполнительные станции
10. Теоретические основы сжигания газа
11. Газовые горелки
12. Газоснабжение зданий
13. Газоснабжение промпредприятий
14. Газоснабжение сельхозпредприятий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.9.1 Проектирование и эксплуатация тепловых пунктов

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является системное изложение положений, составляющих физическую сущность тепловых и гидравлических процессов, происходящих в АИТП зданий, методов их конструирования и расчета при проектировании и особенностей эксплуатации для подготовки дипломированного бакалавра по профилю.

Основные разделы:

Модуль 1. Классификация и устройство тепловых пунктов

Модуль 2. Оборудование тепловых пунктов.

Модуль 3 Регулирование и настройка тепловой автоматики ИТП.

Модуль 4. Пуско-наладочные работы. Сдача в эксплуатацию

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.9.2 Гидравлический режим тепловых сетей

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: освоение теоретических и практических основ расчёта и эксплуатации разветвлённых и закольцованных тепловых сетей.

Основные разделы:

1. Гидравлические режимы закрытой зависимой системы централизованного теплоснабжения
2. Гидравлические режимы закрытой независимой системы централизованного теплоснабжения.
3. Гидравлические режимы открытой зависимой системы централизованного теплоснабжения
4. Гидравлические режимы открытой независимой системы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-6, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, контрольная работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.1 Наладка и эксплуатация систем
теплогазоснабжения и вентиляции**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: подготовить бакалавра строительства по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» в области эксплуатации городов, населённых пунктов и промышленных предприятий, умеющего эксплуатировать системы теплогазоснабжения и вентиляции.

Основные разделы:

1. Схемы газоснабжения городов России.
2. Добыча транспортирование и хранение природного газа.
3. Городские системы газоснабжения.
4. Потребление газа.
5. Гидравлический расчет газовых сетей.
6. Регулирование давления газа. Устройство ГРП.
7. Газораспределительные станции.
8. Сжиженные газы, Состав. Методы хранения и транспортировка.
9. Газонаполнительные станции.
10. Теоретические основы сжигания газа.
11. Газовые горелки.
12. Газоснабжение зданий.
13. Газоснабжение промпредприятий.
14. Газоснабжение сельхозпредприятий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-6, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, КР.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.2 Современные системы газоснабжения зданий и
населенных пунктов**

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: подготовка бакалавра строительства по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция» в области газоснабжения городов, населённых пунктов и промышленных предприятий, умеющего проектировать и эксплуатировать системы газоснабжения, газовые сети, газооборудование и автоматизацию агрегатов, котлов и промышленных печей.

Основные разделы:

1. Схемы газоснабжения городов России
2. Добыча транспортирование и хранение природного газа
3. Городские системы газоснабжения
4. Потребление газа
5. Гидравлический расчет газовых сетей
6. Регулирование давления газа. Устройство ГРП
7. Газораспределительные станции.
8. Сжиженные газы, Состав. Методы хранения и транспортировка
9. Газонаполнительные станции
10. Теоретические основы сжигания газа
11. Газовые горелки
12. Газоснабжение зданий
13. Газоснабжение промпредприятий
14. Газоснабжение сельхозпредприятий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, КР

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.11.1 Энергоаудит

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: приобретение студентами знаний по проведению энергетических обследований зданий и сооружений, составлению энергопаспорта объектов теплопотребления.

Основные разделы:

1. Основные законы Российской Федерации в области энергосбережения.
2. Составление программы энергетических обследований объектов теплоснабжения, основные этапы и задачи.
3. Автономное диагностическое оборудование для проведения энергоаудита.
4. Тепловой режим наружных тепловых сетей.
5. Техническая диагностика гидравлических характеристик наружных тепловых сетей и теплообменников в эксплуатационный период работы.
6. Техническая диагностика тепловых вводов зданий на основе температурно-манометрической съемки.
7. Моделирование теплогидравлических режимов систем обогрева зданий в нерасчетных условиях эксплуатации.
8. Энергоаудит комнатной системы водяного отопления здания.
9. Составление энергетических балансов на обследуемом объекте.

Планируемые результаты обучения: ПК-6, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, две контрольные работы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.11.2 Использование вторичных энергоресурсов

Цель дисциплины: Целью дисциплины является: ознакомить студентов с современным состоянием проблемы энергосбережения и рационального ресурсопользования, с научными и техническими основами решения проблем оптимизации потребления энергии в промышленности и быту.

Основные разделы:

Роль энергетики в развитии человеческого общества.

Виды энергии и энергетических ресурсов.

Возобновляемые и невозобновляемые энергетические ресурсы.

Станции преобразования энергии.

Транспортировка первичных энергоресурсов.

Направления энергосбережения.

Вторичные энергоресурсы.

Энергосбережение в СКВ

Планируемые результаты обучения: ПК-4, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, две контрольные работы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.12.1 Нетрадиционные источники тепловой энергии для
систем теплоснабжения

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование у бакалавров знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношению к традиционным, применяемым в тепловой энергетике.

Основные разделы:

- нетрадиционные источники в удовлетворении энергетических потребностей человека;
- вторичные энергетические ресурсы и энергосбережение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6, ПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.12.2 Очистка пылевых и газовых потоков, аспирация и
пневмотранспорт

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является овладение основами обеспыливания технологических процессов и защиты атмосферы от пылевых и газовых выбросов. Для повышения эффективности работы систем очистки выбросов необходимо знать особенности методов пыле- и газоулавливания, устройство и принцип действия пыле- и газоулавливающих аппаратов, правила их выбора и эксплуатации при различных технологических процессах. Комплексное решение указанных задач на предприятиях, где технологические процессы характеризуются пыле- и газовыделениями, позволит обеспечить высокую эффективность систем очистки воздушных выбросов и защиту атмосферы от загрязнений пылью и газами, а также создаст требуемые параметры воздуха в рабочей зоне помещений.

Основные разделы:

1. Образование и выделение пыли
2. Элементы систем аспирации и пневмотранспорта
3. Механические методы очистки газов от пыли
4. Гидравлические методы очистки газов от пыли
5. Электрические методы очистки газов от пыли
6. Контроль и эксплуатация систем и пылеуловителей

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4, ПК-15.

Форма промежуточной аттестации: зачет, контрольная работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины ФТД.1 Инновации в строительстве

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является подготовка высококвалифицированных специалистов, способных на базе полученных знаний развить практические навыки управления процессами разработки и реализации инноваций – основного фактора развития экономики современного общества; формирование современных представлений об инновационном характере предпринимательства и особенностях и механизмах инновационной деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Основные разделы:

1. Роль инноваций в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства
2. Экономический механизм развития инновационной деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства
3. Оценка эффективности инновационных проектов в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-11.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины ФТД.2 Программные комплексы для систем ТГВ и ОВБ

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является: дать максимальные информационные возможности студентам на базе программных комплексов «Эколог шум», «УПРЗА Эколог», «ПДВ Эколог», «Ecoqraph» для использования современных программных комплексов при проведении расчетов систем теплогазоснабжения и вентиляции и расчетов в области охраны воздушного бассейна.

Основные разделы:

1. Программный комплекс «Ecoqraph»
2. Программный комплекс «Эколог шум» и его модули
3. Программный комплекс «УПРЗА Эколог»
4. Программный комплекс «ПДВ Эколог»

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-2, ПК-14

Форма промежуточной аттестации – зачет.