

*МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ
ОБЛАСТИ*
*Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области*
ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

по Междисциплинарному курсу

МДК 03.01. «Особенности проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

**ПАСПОРТ
фонда оценочных средств**

Специальность «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

по Междисциплинарному курсу МДК 03.01. «Особенности проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Форма промежуточного контроля – Экзамен

Форма обучения – Очная

Соответствие оценочных средств контролируемым знаниям, умениям, практическому опыту, общим и профессиональным компетенциям

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы (разделы, темы УД, МДК, ПМ)	Контролируемые знания	Контролируемые умения; практический опыт	Контролируемые компетенции или их части	Оценочные средства
1	Тема 1.1 Основные понятия о наружных сетях.	Устройство и конструктивные особенности наружных сетей водоснабжения и водоотведения, тепловых сетей	Чтения чертежей рабочих проектов. Читать архитектурно-строительные и специальные чертежи.	ПК3.1	Экзаменационные билеты.
2	Тема 1.2 Подключение потребителей к наружным сетям	Подключение сетей горячего и холодного водоснабжения, водоотведения; подключение потребителей к тепловым сетям	Чтения чертежей рабочих проектов. Читать архитектурно-строительные и специальные чертежи.	ПК3.1	Экзаменационные билеты.
3	Тема 2.1 Основные понятия и классификация систем	Основные элементы систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Чтения чертежей рабочих проектов. Читать архитектурно-строительные и специальные чертежи.	ПК3.1	Экзаменационные билеты
3	Тема 3.1 Конструирование систем водоснабжения.	Основные элементы систем водоснабжения; их условные обозначения на чертежах; нормативные правила устройства систем;	Использования профессиональных программ при выполнении инженерных расчетов систем; использования но-	ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3	Практические Работы №1 №2 №3 №4 №5 №6

		правила оформления планов зданий с нанесением оборудования, трубопроводов и аксонометрических схем; требования к оформлению чертежей.	вых материалов и оборудования; составления спецификаций материалов и оборудования; вычерчивать оборудование и трубы на планах и в аксонометрии; выполнять расчёт.		№7 №8 №9 №10 №11 №12 №13 Курсовой проект.
4.	Тема 3.2 Конструирование систем водоотведения.	Основные элементы систем водоотведения; их условные обозначения на чертежах; нормативные правила устройства систем; правила оформления планов зданий с нанесением оборудования, трубопроводов и аксонометрических схем; требования к оформлению чертежей	Использования профессиональных программ при выполнении инженерных расчётов систем; использования новых материалов и оборудования; составления спецификаций материалов и оборудования; вычерчивать оборудование и трубы на планах и в аксонометрии; выполнять расчёт.	ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3	Практические Работы №1 №2 №3 №4 №5 Курсовой проект.
5.	Тема 3.3 Конструирование систем газоснабжения	Основные элементы систем газоснабжения; условные обозначения на чертежах; нормативные правила устройства систем; правила оформления планов зданий с нанесением оборудования, трубопроводов и аксонометрических схем; требования к оформлению чертежей	Использования профессиональных программ при выполнении инженерных расчётов систем; использования новых материалов и оборудования; составления спецификаций материалов и оборудования; вычерчивать оборудование и трубы на планах и в аксонометрии; выполнять расчёт.	ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3	Практическая работа №1
6.	Тема 3.4 Особенности санитарно-технических устройств зданий.	Основные элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, и их ус-	. Использования профессиональных программ при выполнении инженерных расчётов систем; использования но-	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Практическая работа №1

		ловные обозначения на чертежах. Нормативные правила устройства систем.	вых материалов и оборудования; составления спецификаций материалов и оборудования; вычерчивать оборудование и трубы на планах и в аксонометрии; выполнять расчёт		
7.	Тема 3.5 Конструирование тепловых сетей и сетей отопления.	Основные элементы тепловых сетей и систем отопления; их условные обозначения на чертежах; нормативные правила устройства систем; правила оформления планов зданий с нанесением оборудования, трубопроводов и аксонометрических схем; требования к оформлению чертежей	Использование профессиональных программ при выполнении инженерных расчетов систем; использования новых материалов и оборудования; составления спецификаций материалов и оборудования; вычерчивать оборудование и трубы на планах и в аксонометрии; выполнять расчёт.	ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3	Практическая работа №1 №2 №3 №4 №5 №6 №7 Курсовой проект.
8.	Тема 3.6 Конструирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	Основные элементы систем вентиляции и кондиционирования воздуха. и их условные обозначения на чертежах; нормативные правила устройства систем правила оформления планов зданий с нанесением оборудования, воздуховодов и аксонометрических схем; алгоритмы для подбора оборудования и расчёта вентиляции и кондиционирования воздуха	Использование профессиональных программ при выполнении инженерных расчетов систем; использования новых материалов и оборудования; составления спецификаций материалов и оборудования; вычерчивать оборудование, воздуховоды и трубы на планах и в аксонометрии; выполнять расчёт.	ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3	Практическая работа №1 №2 №3 №4 №5 №6 №7

Перечень общих и профессиональных компетенций.

ПК3.1 Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК3.2 . Выполнять основы расчёта систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПК3.3 Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их профессиональные качества.

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения задания.

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Характеристика оценочных материалов

Оценочные материалы по междисциплинарному курсу МДК 03.01 «**Особенности проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха**» представляют собой:

- комплект практических работ по вариантам для индивидуальной работы студентов на практических занятиях в ходе изучения по **МДК 03.01**;
- экзаменационные билеты по МДК 03.01;
- темы курсовых проектов.

Перечень практических работ:

Для темы 3.1:

- Практическая работа №1. Нанести сети холодного водоснабжения на планы этажей, подвала.
- Практическая работа №2. Построить аксонометрическую схему системы холодного водоснабжения.
- Практическая работа №3. Выполнить расчёт системы холодного водоснабжения по заданным исходным данным.
- Практическая работа №4. Подобрать и проверить счётчик холодной воды по заданным параметрам.
- Практическая работа №5. Выполнить гидравлический расчёт сети холодного водоснабжения по заданному заданию.
- Практическая работа №6. Рассчитать требуемый напор.
- Практическая работа №7. Нанесение сети горячего водоснабжения на планы этажей подвала.
- Практическая работа №8. Построение аксонометрических схем системы ТЗ.
- Практическая работа №9. Выполнить расчёт системы горячего водоснабжения по заданным исходным данным.
- Практическая работа №10. Подобрать и проверить счётчик горячей воды.
- Практическая работа №11. Выполнить гидравлический расчёт трубопроводов сети горячего водоснабжения в режиме водоразбора и режиме циркуляции.
- Практическая работа №12. Рассчитать скоростной водонагреватель.
- Практическая работа №13. Рассчитать ёмкостный водонагреватель.

Для темы 3.2:

- Практическая работа №1. Нанести сети водоотведения на планы этажей, подвала.
- Практическая работа №2. Построить аксонометрическую схему сети водоотведения.
- Практическая работа №3. Определение расчётных расходов. Проверка пропускной способности канализационных выпусков.
- Практическая работа №4. Построение продольных профилей дворовой сети по выданному заданию.

Практическая работа №5. Расчёт количества дождевых стоков с кровли.

Для темы 3.3:

Практическая работа №1. На основании исходных данных определить расчётный расход газа и потери давления.

Для темы 3.5:

Практическая работа №1. Расчёт теплопередачи ограждающих конструкций: наружные стены, перекрытия чердачные и подвальные. Расчёт толщины теплоизоляционного слоя.

Практическая работа №2. Расчёт потерь тепла через ограждения. Расчёт потерь тепла на инфильтрацию. Расчёт дополнительных потерь и поступлений.

Практическая работа №3. Определение расчётных расходов теплоносителя.

Практическая работа №4. Нанесение магистральных трубопроводов на планы зданий; размещение стояков; размещение отопительных приборов.

Практическая работа №5. Составление аксонометрической схемы системы отопления.

Практическая работа №6. Знакомство с рабочими чертежами: компенсация теплового удлинения.

Практическая работа №7. Рассчитать мощность отопительных приборов и подобрать количество секций отопительных приборов стояка.

Для темы 3.6:

Практическая работа №1. Просчитать требуемый воздухообмен для помещений различного назначения.

Практическая работа №2. На основании плана-задания прорисовать аксонометрические схемы систем вентиляции.

Практическая работа №3. На основании представленных рабочих чертежей составить спецификацию изделий и материалов.

Практическая работа №4. Просчитать теплопритоки в помещении и подобрать систему кондиционирования (сплит-систему и канальную систему с притоком воздуха).

Практическая работа №5. Подобрать воздушные завесы для помещений различного назначения.

Практическая работа №6. Произвести расчёт воздухопроводов для составления сметы.

Практическая работа №7. Рассчитать потери напора по длине воздуховода. Изменить сечение воздуховода. Проверить скорость воздуха в воздуховоде.

Перечень разделов по курсовому проектированию.

Вычерчивание планов этажей и подвала с нанесением сетей водоснабжения, водоотведения, отопления; аксонометрических схем систем.

Определение расчётных расходов систем водоснабжения, водоотведения, отопления.

Расчёт и составление ведомости потребности в материалах и оборудовании.

Методика проведения контроля.

Каждая практическая работа выполняется студентами в ходе практического занятия по индивидуальному заданию после изучения соответствующей темы.

Курсовой проект выполняется студентами после изучения соответствующего раздела по индивидуальному заданию, которым устанавливается структура, объём и содержание пояснительной записки и графической части.

Курсовой проект после проверки студент защищает. В ходе защиты студент должен кратко рассказать о проделанной работе, обосновать принятые решения.

При оценке курсового проекта учитываются качество и оформление проекта, грамотность составления пояснительной записки и чертежей, умение владеть научно-технической терминологией.

В целом все работы оцениваются по пятибалльной системе:

Оценка 5 (отлично) выставляется в случаях полного выполнения всего объёма работы, отсутствия существенных ошибок при вычислениях и построениях чертежей, грамотно и аккуратно выполнения всех заданий, наличия вывода.

Оценка 4 (хорошо) выставляется в случае полного выполнения всего объёма работы при наличии несущественных ошибок при вычислениях и построениях чертежей, не влияющих на общий результат работы .

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется в случае в основном полного выполнения всех разделов работы при наличии ошибок, которые не оказывают существенного влияния на окончательный результат.

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется в случае, когда допущены принципиальные ошибки (перепутаны формулы, чертежи не соответствуют расчётам, нарушена последовательность вычислений).

Студент допускается к сдаче экзамена при условии выполнения всех практических работ.

Студент получает общую оценку «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» в случае положительных оценок по всем практическим работам.

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАОУ СПО СО «ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

ВАРИАНТЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

**по Междисциплинарному курсу
МДК 01.01. «Реализация технологических процессов монтажа систем
водоснабжения и водоотведения».**

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических
устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**

Екатеринбург, 2014

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАОУ СПО СО «ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ВАРИАНТЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

по Междисциплинарному курсу
**МДК 01.01. «Реализация технологических процессов монтажа систем
водоснабжения и водоотведения».**

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
**08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических
устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**

Екатеринбург, 2014

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАОУ СПО СО «ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ВАРИАНТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

по Междисциплинарному курсу
МДК 03.01. «Особенности проектирования систем водоснабжения и
водоотведения»

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
**08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических
устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**

Екатеринбург, 2014