

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Монтаж и эксплуатация систем ВиВ**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Креницкий Е.В.
Идентификатор	Rc6f46e52-KrinitzkyYV-272e3978	

Е.В.
Креницкий

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Губина Н.А.
Идентификатор	R324007cd-GubinaNA-c823f965	

Н.А. Губина

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17	

И.А.
Щербатов

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-3 Способен организовывать работы по обслуживанию и ремонту систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения

ИД-3 Осуществляет технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем ТГВиВ

ИД-4 Осуществляет инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы систем ТГВиВ

ИД-5 Устанавливает возможные причины отказов и аварийных ситуаций в системах ТГВиВ

ИД-6 Выбирает способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию систем ТГВиВ

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Домашнее задание. Монтаж системы ВиВ (Домашнее задание)

Форма реализации: Проверка задания

1. Контрольная работа. Технологическое проектирование (Контрольная работа)

БРС дисциплины

8 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Контрольная работа. Технологическое проектирование (Контрольная работа)

КМ-2 Домашнее задание. Монтаж системы ВиВ (Домашнее задание)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %		
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2
	Срок КМ:	8	13
Нормативные документы в строительстве			
Нормативные документы в строительстве		+	

Монтаж внутренних инженерных систем ВиВ		
Монтаж внутренних инженерных систем ВиВ		+
Монтаж технологического оборудования		
Монтаж технологического оборудования	+	
Технологическое проектирование		
Технологическое проектирование		+
Вес КМ:	50	50

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-3	ИД-3 _{ПК-3} Осуществляет технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем ТГВиВ	Знать: особенностей монтажа, испытаний, пуско-наладочных работ водоснабжения и водоотведения	КМ-1 Контрольная работа. Технологическое проектирование (Контрольная работа)
ПК-3	ИД-4 _{ПК-3} Осуществляет инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы систем ТГВиВ	Знать: способы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	КМ-2 Домашнее задание. Монтаж системы ВиВ (Домашнее задание)
ПК-3	ИД-5 _{ПК-3} Устанавливает возможные причины отказов и аварийных ситуаций в системах ТГВиВ	Знать: способы монтажа внутренних инженерных систем ВиВ и технологического оборудования	КМ-1 Контрольная работа. Технологическое проектирование (Контрольная работа)
ПК-3	ИД-6 _{ПК-3} Выбирает способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию систем ТГВиВ	Уметь: применять начальные навыки составления проекта производства работ	КМ-2 Домашнее задание. Монтаж системы ВиВ (Домашнее задание)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Контрольная работа. Технологическое проектирование

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 50

Процедура проведения контрольного мероприятия: Подготовка задания.

Краткое содержание задания:

Подготовить ответы на вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: особенностей монтажа, испытаний, пуско-наладочных работ водоснабжения и водоотведения	1. Проектная документация в строительстве. ПОС, ПОР, ППР 2. Технология организации заготовительного производства 3. Технология производства работ при реконструкции действующих систем ВиВ 4. Контроль строительных процессов и качества работ
Знать: способы монтажа внутренних инженерных систем ВиВ и технологического оборудования	1. Монтажные элементы систем ВиВ. Расчёт строительных, монтажных и заготовительных длин 2. Изготовление монтажных участков и деталей из стальных труб (основные технологические операции) 3. Прокладка подземных трубопроводов (подготовительные работы, монтаж, изоляционные, испытания, сдача в эксплуатацию) 4. Монтаж систем горячего водоснабжения (подготовительные работы, монтаж, испытания, сдача в эксплуатацию)

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Домашнее задание. Монтаж системы ВиВ

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 50

Процедура проведения контрольного мероприятия: Подготовка задания.

Краткое содержание задания:

Подготовить задание

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: способы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	1. Поиск нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проектированию, монтажу, пуско-наладочным работам, сдаче в эксплуатацию и эксплуатации заданной системы ВиВ
Уметь: применять начальные навыки составления проекта производства работ	1. Составление монтажной схемы системы ВиВ с разбивкой на элементы, выбором способа соединения, составление заказной спецификации. Расчет объема необходимых материалов 2. Составление типовой технологической карты монтажа заданного элемента, расчет требуемого состава бригады и определение квалификации монтажников, определение необходимых инструментов и оснастки, составление графика производства работ и поставки материалов и оборудования. Описание требований охраны труда к данному виду работ. Расчет трудозатрат, расценки на монтажные работы и фонд оплаты труда

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Зачет проводится по билетам в форме устного собеседования. Билеты формируются из контрольных вопросов к лекциям и практическим занятиям.

Процедура проведения

1. В билет включается 2 вопроса из разных тем дисциплины.
2. Перечень вопросов соответствует темам, изученным на лекционных и практических занятиях.
3. Время на подготовку ответов – до 15 мин, устное собеседование – до 10 минут.

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ПК-3} Осуществляет технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем ТГВиВ

Вопросы, задания

1. Какие нормативно-правовые и нормативно-технические документы регламентируют требования к проектированию, монтажу, пуско-наладочным работам, сдаче в эксплуатацию и эксплуатации систем ТГС и ОиВ? Их основные положения
2. Состав проектно-сметной документации и порядок ее разработки по системам ТГС и ОиВ
3. Какие должны быть соблюдены требования обеспечения пожарной безопасности на объектах при проектировании, монтаже и эксплуатации систем ТГС и ОиВ
4. Требования по допускам к видам строительно-монтажных работ и обеспечение безопасных методов ведения работ, влияющих на безопасность в строительстве

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Прокладка внутренних коммуникаций в шахтах и скрыто
2. Рассмотрение вопросов подготовки зданий, фундаментов и оснований под монтаж оборудования

2. Компетенция/Индикатор: ИД-4_{ПК-3} Осуществляет инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы систем ТГВиВ

Вопросы, задания

1. Пуско-наладка технологического оборудования сооружений
2. Прокладка внутренних систем открыто и скрыто

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Подготовка насосного оборудования к монтажу
2. Необходимые монтажные приспособления и инвентарь

3. Компетенция/Индикатор: ИД-5_{ПК-3} Устанавливает возможные причины отказов и аварийных ситуаций в системах ТГВиВ

Вопросы, задания

- 1.Монтаж внутренних систем и оборудования
- 2.Монтаж насосного оборудования
- 3.Устройство фундаментов под технологическое оборудование
- 4.Крепление внутренних трубопроводов и вентиляционных каналов

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Монтаж горизонтальных и вертикальных насосных агрегатов
- 2.Монтаж мостовых кранов

4. Компетенция/Индикатор: ИД-6_{ПК-3} Выбирает способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию систем ТГВиВ

Вопросы, задания

- 1.Технология организации заготовительного производства
- 2.Технология производства работ при реконструкции действующих систем ТГС и ОиВ
- 3.Контроль строительных процессов и качества работ
- 4.Разработка технологических карт (схем), графиков производства работ

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Прокладка трубопроводов и вентиляционных каналов внутренних инженерных систем

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».