

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 14.06.2024 14:48:50
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:

на заседании кафедры технологического
образования
протокол № 4 от 20.11.2023 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП /Шакирова М.Г.

Согласовано:

Председатель УМК
инженерно-технологического
факультета
подписано ЭЦП /Белявская И.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для заочной формы обучения

Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем вентиляции и кондиционирования

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

38.03.10 *Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура*

Направленность (профиль) подготовки

Эксплуатация, ремонт, обслуживание, санитарное содержание жилищного фонда и объектов гражданского назначения

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП /Чиглинцев И.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	---

Для приема: 2024-2025 г.

Бирск 2023 г.

Составитель / составители: Чиглинцев И.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры технологического образования
протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании
кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании
кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании
кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании
кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	10
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине	10
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине	12
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	19
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способность к обеспечению планирования, проведения капитального ремонта гражданских зданий, а также осуществлению контроля состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома (ПК-1);	ПК-1.1. Знает	Методы планирования, проведения капитального ремонта гражданских зданий, а также осуществление контроля состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома
		ПК-1.2. Умеет	Применять планирование и проводить капитальный ремонт гражданских зданий, а также осуществлять контроль состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома
		ПК-1.3. Владеет	Методами планирования, проведения капитального ремонта гражданских зданий, а также осуществления контроля состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома
	Способность к организации надлежащего содержания и ремонта инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов (ПК-3);	ПК-3.1. Знает	Способы организации надлежащего содержания и ремонта инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов
		ПК-3.2. Умеет	Организовывать над-

		лежащее содержание и ремонт инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов
	ПК-3.3. Владеет	Методами организации надлежащего содержания и ремонта инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов
Способность к организации проведения работ и контроль за проведением работ по капитальному ремонту многоквартирных домов (ПК-5);	ПК-5.1. Знает	Методы организации работ и контроля за проведением работ по капитальному ремонту многоквартирных домов
	ПК-5.2. Умеет	Применять методы организации проведения работ и контроль за проведением работ по капитальному ремонту многоквартирных домов
	ПК-5.3. Владеет	Навыками организации проведения работ и контроль за проведением работ по капитальному ремонту многоквартирных домов

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем вентиляции и кондиционирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 8 сессии.

Цель изучения дисциплины: состоит в овладении основными научными и общеинженерными знаниями, умениями и навыками применения научных знаний для организации надлежащего содержания и ремонта инженерных систем и конструктивных элементов вентиляции многоквартирных домов, организации проведения работ и контроля за проведением работ по капитальному ремонту многоквартирных домов и гражданских зданий.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем вентиляции и кондиционирования» на 8 сессию

заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	21.2
лекций	8
практических/ семинарских	6
лабораторных	6
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	1.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	151
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	7.8

Форма контроля:

Экзамен 8 сессия

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	П	Эк	СР С			
3 курс / 8 сессия									
1	<p>Введение. Основные свойства жидкостей и газов</p> <p>Гидравлика как научная дисциплина. Задачи и структура курса. Предмет гидравлики. Краткая история развития. Применение и значение гидравлики и аэродинамики. Основные свойства газов и жидкостей. Идеальный газ и идеальная жидкость. Плотность вещества, коэффициент термического расширения, коэффициент объемного сжатия.</p>	2	4			30	Осн. лит-ра № 1	Конспект, Тестирование	Лабораторная работа, Тестирование
2	<p>Закон Паскаля. Гидростатический закон распределения давления. Равновесие газа в поле силы тяжести.</p> <p>Основное уравнение гидростатики в дифференциальной форме. Эквипотенциальные поверхности и поверхности равного давления. Закон Паскаля. Определение силы давления жидкости на поверхности тел. Понятие напора. Вакуум.</p>	2	2			30	Осн. лит-ра № 1	Конспект, Тестирование	Тестирование

3	Поток газа. Вентиляция. Напорный и безнапорный поток. Расход и уравнение расхода. Средняя скорость потока. Циркуляция воздуха. Обязанности персонала, обслуживающего системы вентиляции жилых домов. Очистка вентиляции.	2		2		30	Осн. лит-ра № 2 Доп. лит-ра № 1	Тестирование, Конспект	Практические работы, Тестирование
4	Трубопроводные газовые системы Потери напора. Формула Дарси-Вейсбаха. Расчёт трубопроводов для газов с малым перепадом давления. Расчет системы вентиляции.	2		4		61	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Конспект, Тестирование	Практические работы, Тестирование
5	Экзамен				1	9			
Итого по 3 курсу 8 сессии		8	6	6	1	160			
Итого по дисциплине		8	6	6	1	160			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способность к обеспечению планирования, проведения капитального ремонта гражданских зданий, а также осуществлению контроля состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома (ПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-1.1. Знает	Методы планирования, проведения капитального ремонта гражданских зданий, а также осуществление контроля состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ПК-1.2. Умеет	Применять планирование и проводить капитальный ремонт гражданских зданий, а также осуществлять контроль состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-1.3. Владеет	Методами планирования,	Владение навыками не	Владение навыками неуве-	Владение навыками в ос-	Владение навыками уве-

	проведения капитального ремонта гражданских зданий, а также осуществления контроля состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома	сформировано	ренное	новном сформировано	ренное
--	---	--------------	--------	---------------------	--------

Код и формулировка компетенции: Способность к организации надлежащего содержания и ремонта инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов (ПК-3);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-3.1. Знает	Способы организации надлежащего содержания и ремонта инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ПК-3.2. Умеет	Организовывать надлежащее содержание и ремонт инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-3.3. Владеет	Методами организации надлежащего содержания и ремонта инженерных систем	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

	и конструктивных элементов многоквартирных домов				
--	--	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции: Способность к организации проведения работ и контроль за проведением работ по капитальному ремонту многоквартирных домов (ПК-5);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ПК-5.1. Знает	Методы организации работ и контроля за проведением работ по капитальному ремонту многоквартирных домов	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ПК-5.2. Умеет	Применять методы организации проведения работ и контроль за проведением работ по капитальному ремонту многоквартирных домов	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ПК-5.3. Владеет	Навыками организации проведения работ и контроль за проведением работ по капитальному ремонту многоквартирных домов	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-1.1. Знает	Методы планирования, проведения капитального ремонта гражданских зданий, а также осуществление контроля состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома	Темы для конспектирования, Тестовые задания №1-30
ПК-1.2. Умеет	Применять планирование и проводить капитальный ремонт гражданских зданий, а также осуществлять контроль состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома	Тестовые задания №31-50, Решение задач
ПК-1.3. Владеет	Методами планирования, проведения капитального ремонта гражданских зданий, а также осуществления контроля состояния общего имущества при проведении ремонтных работ в жилых помещениях многоквартирного дома	Решение задач, Тестовые задания №51-60. Уровень 3.
ПК-3.1. Знает	Способы организации надлежащего содержания и ремонта инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов	Темы для конспектирования, Тестовые задания №1-30
ПК-3.2. Умеет	Организовывать надлежащее содержание и ремонт инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов	Тестовые задания №31-50, Решение задач
ПК-3.3. Владеет	Методами организации надлежащего содержания и ремонта инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов	Решение задач, Тестовые задания №51-60. Уровень 3.
ПК-5.1. Знает	Методы организации работ и контроля за проведением работ по капитальному ремонту многоквартирных домов	Темы для конспектирования, Тестовые задания №1-30
ПК-5.2. Умеет	Применять методы организации проведения работ и контроль за проведением работ по капитальному ремонту много-	Тестовые задания №31-50, Решение задач

	квартирных домов	
ПК-5.3. Владеет	Навыками организации проведения работ и контроль за проведением работ по капитальному ремонту многоквартирных домов	Тестовые задания №51-60. Уровень 3., Решение задач

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Тестовые задания №1-30

Для проведения оценки по данному типу средств необходимо выполнение обучающимися соответствующего вида работы в соответствии с изучаемой дисциплиной:

Для определения гидростатического давления используют

1. пьезометр
2. пьезодатчик
3. динамометр
4. весы

Тестовые задания №31-50

В выражении для объемного расхода $Q=vA$, скорость v является: мгновеной скоростью: истинной скоростью: средней скоростью течения.

Слабodeформированным потоком называется: а) поток, для изменения объема которого достаточны небольшие силы давления (1 атм.) б) поток, у которых угол расхождения линий тока мал, а радиус кривизны - велик в) поток, для изменения объема которого необходимы большие силы давления (10 атм.) г) поток, у которых угол расхождения линий тока велик, а радиус кривизны - мал

Тестовые задания №51-60. Уровень 3.

Определите диаметр трубки если

плотность 10 кг/м^3 , скорость 1 м/с , Число Рейнольдса 100 , вязкость $1,5 \cdot 10^{-6} \text{ Пас}$

$d = \text{мм}$

Определите плотность газа движущейся по трубе если

диаметр 15 см , скорость $0,01 \text{ м/с}$, Число Рейнольдса 100 , вязкость $1,5 \cdot 10^{-6} \text{ Пас}$

$\rho = \text{кг/м}^3$

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки

- 5 выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет $81 - 100 \%$;
- 4 выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет $61 - 80 \%$;

- 3 выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- 2 выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Конспект

Темы для конспектирования

Расчетные температуры, кратности и нормы воздухообмена. Естественная и механическая вентиляция. Обязанности персонала, обслуживающего системы вентиляции жилых домов. Осмотр системы вентиляции. Проверка и очистка каналов. Требования к исправности вентиляционного оборудования. Текущий и капитальный ремонт сетей вентиляции.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания конспекта

Написание конспекта: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.

"зачтено" Конспект лекций предоставлен в специально отведенной для этого тетради;

"не зачтено" Конспект лекций не предоставлен

Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

Решение задач

Для проведения оценки по данному типу средств необходимо выполнение обучающимися соответствующего вида работы в соответствии с изучаемой дисциплиной: расчёт трубопровода для газов при малых перепадах давления, падение давления на запорной арматуре, расчёт вентиляции для многоквартирных домов.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение практической работы в виде решения задач ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, анализа результата практической работы.

Критерии оценки:

- 5 выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при решении задач или при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с материалами и инструментами, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- 4 выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения при решении задач или при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с материалами и инструментами, применять

знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- 3 выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения при решении задач или при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с материалами и инструментами, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- 2 выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения при решении задач или при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с материалами и инструментами, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Лабораторная работа

Решение задач

Для проведения оценки по данному типу средств необходимо выполнение обучающимися соответствующего вида работы в соответствии с изучаемой дисциплиной: решение задач на основные свойства жидкостей и газов (плотность, вязкость, коэффициенты расширения и сжатия). Гидростатическое давление столба. Внесистемные единицы измерения давления. Монометры.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализа результата работы. .

Критерии оценки :

- 5 выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются умения и навыки применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- 4 выставляется студенту, если демонстрируются знание темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются некоторые недостатки в умении применять знания на практике и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- 3 выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются заметные недостатки в умении применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- 2 выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при решении задач); демонстрируются значительные недостатки умения применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 3 курс / 8 сессия

1. Измерение температуры. Коэффициент термического расширения и сжатия.
2. Определение относительной влажности. Вязкость газа.
3. Измерение скорости воздуха. Поток.
4. Определение содержания паров, газов и пыли
5. Расчетные метеорологические параметры внутреннего воздуха
6. Обеспеченность заданного климата
7. Нормирование параметров наружного воздуха
8. Организация воздухообмена. Определение расхода и параметров приточного воздуха
9. Выбор схемы организации воздухообмена
10. Классификация струй. Уравнение неразрывности.
11. Выбор схемы вентиляций
12. Дифференциальное уравнение воздухообмена
13. Интегральное уравнение воздухообмена
14. Классификация систем кондиционирования воздуха
15. Тепловая схема кондиционера
16. Процессы в основных элементах кондиционера
17. Процессы в поверхностных воздухонагревателях
18. Процессы в поверхностном воздухоохладителе
19. Процессы в утилизаторах теплоты
20. Процесс смешения воздуха двух состояний в приемной секции
21. Обработка воздуха водой в секциях орошения
22. Построение процессов обработки воздуха в кондиционерах в теплый период года
23. Построение процессов обработки воздуха в кондиционерах в холодный период года
24. Местная вытяжная вентиляция
25. Воздушные души
26. Воздушные завесы
27. Элементы систем воздухораспределения и воздухоудаления
28. Устройства для забора и удаления воздуха
29. Воздуховоды приточных и вытяжных систем
30. Воздухораспределители
31. Приточные камеры
32. Аэродинамический расчет воздуховодов
33. Очистка воздуха от пыли
34. Очистка наружного и рециркуляционного воздуха
35. Очистка вентиляционных выбросов
36. Очистка воздуха от вредных паров и газов

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ

Кафедра технологического образования	
Дисциплина: Эксплуатация, ремонт и обслуживание внутридомовых инженерных систем вентиляции и кондиционирования заочная форма обучения 3 курс 8 сессия	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура Профиль: Эксплуатация, ремонт, обслуживание, санитарное содержание жилищного фонда и объектов гражданского назначения
Экзаменационный билет № 1	
1. Определение относительной влажности. Вязкость газа. 2. Процесс смешения воздуха двух состояний в приемной секции	
Дата утверждения: __.__._____	Заведующий кафедрой _____

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамена

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки:

- отлично выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- хорошо выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- удовлетворительно выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- неудовлетворительно выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Кудинов, В. А. Гидравлика : Учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по напр. подг.(спец.)в обл. техники и технологии / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов .— 3-е изд., стер. — М. : Высшая школа, 2008 .— 199 с.

2. Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник : [16+] / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов ; науч. ред. А. К. Соколов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 529 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565026> (дата обращения: 14.12.2022). – Библиогр.: с. 406 - 410. – ISBN 978-5-9729-0345-0. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Вислогузов, А. Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий : учебное пособие / А. Н. Вислогузов ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 172 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459322> (дата обращения: 14.12.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
3. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализиро-	Вид занятий	Наименование оборудования,
----------------------------	-------------	----------------------------

ванных аудиторий, кабинетов, лабораторий		программного обеспечения
Аудитория 218(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для практических занятий	колонки в комплекте, ноутбук, проектор, учебная мебель, экран, учебно-наглядные материалы
Аудитория 301 (ФМ)	Для самостоятельной работы	компьютеры в сборе, принтер, сканер, учебная мебель
Аудитория 302(ФМ)	Для консультаций, Для контроля и аттестации	интерактивная доска, проектор, системный блок, учебная мебель
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	компьютеры в сборе, ксерокс, принтер, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы