

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.12.2023 14:57:39

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»**

Кафедра «Экспертиза, управление недвижимостью и теплогазоснабжение»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
«01» сентябрь 2023г., протокол № 1

Заведующий кафедрой ЭУНТГ



В.Х. Хадисов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ»

Направление

08.03.01 - «Строительство»

Направленность (профиль)

«Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Составитель старший преподаватель
кафедры «ЭУНТГ»
Тазбиева З.М.



Грозный – 2023

1. ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Системы теплогазоснабжения и кондиционирования микроклимата как объекты автоматизации.	ОПК-6 ПК-1 ПК-2	Собеседование, тесты, решение задач
2.	Автоматизация систем теплогазоснабжения и кондиционирования микроклимата.	ОПК-6 ПК-1 ПК-2	Собеседование, тесты, решение задач
3.	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	ОПК-6 ПК-1 ПК-2	Собеседование, тесты, решение задач

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы для обсуждения
2.	Решение задач	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины	Комплект задач
3.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
4.	Зачет	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету

3. ОПИСАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов		
ОПК-6.1 <i>Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.</i>		
Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.	1, 2, 3	Зачет
Умеет выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.	1, 2, 3	Зачет
Владеет составом и последовательностью выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	1, 2, 3	Зачет Контрольная работа
ПК-1 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогаснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения		
ПК-1.1 <i>Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогаснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)</i>		
Знает нормативную документацию в области инженерных систем и изучения научно-технической отечественной и зарубежной литературы.	1, 2, 3	Зачет
Умеет использовать нормативно-техническую документацию, регламентирующих технические решения в сфере инженерных систем	1, 2, 3	Зачет
Владеет выбором действующих нормативно-	1, 2, 3	Зачет

правовых, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технические и технологические решения и требования к проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту инженерных систем		
ПК-1.4 Выбор и систематизация информации об объекте в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)		
Знает систематизацию информации об объекте в сфере инженерных систем	1, 2, 3	Зачет
Умеет использовать выбор и систематизацию информации об объекте в сфере инженерных систем	1, 2, 3	Зачет
Владеет выбором и систематизацией информации об объекте в сфере автоматизации инженерных систем..	1, 2, 3	Зачет
ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения		
ПК-2.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)		
Знает требования нормативной документации по выбору исходных данных для проектирования автоматизацией инженерных систем	1, 2, 3	Зачет
Умеет использовать методику расчета исходных данных для проектирования автоматизацией инженерных систем.	1, 2, 3	Зачет
Владеет работой с нормативной документацией, с исходной разрешительной документацией для проектирования автоматизацией инженерных систем	1, 2, 3	Зачет

4. ОПИСАНИЕ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

5.1. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет в 8 семестре (для очной формы обучения и очно-заочной формы обучения).

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 8 семестре (для очной формы обучения и очно-заочной формы обучения).

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Системы теплогазоснабжения и кондиционирования микроклимата как объекты автоматизации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системы теплогазоснабжения и кондиционирования микроклимата как объекты автоматизации. 2. Централизованные системы теплоснабжения и газоснабжения. 3. Централизованные городские системы газоснабжения. 4. Основы автоматического регулирования процессов. Классификация систем автоматического регулирования. 5. Системы прямого и непрямого действия. 6. Непрерывные и прерывистые системы автоматического регулирования. 7. Статические и астатические системы автоматического регулирования. 8. Технические средства автоматизации. 9. Первичные преобразователи (датчики).
2.	Автоматизация систем теплогазоснабжения и кондиционирования микроклимата.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация систем теплогазоснабжения и кондиционирования микроклимата. 2. Автоматизация систем вентиляции кондиционирования воздуха и холодильных установок. 3. Регулирование по оптимальному режиму. 4. Автоматизация процесса регулирования систем кондиционирования воздуха. 5. Автоматизация автономных кондиционеров и холодильных установок.

		6. Автоматизация теплоподготовительных установок ТЭЦ и котельных. 7. Автоматизация сетевых подогревателей. 8. Автоматизация насосных подстанций. 9. Автоматизация узлов горячего водоснабжения. 10. Автоматизация водяных систем отопления. 11. Автоматизация систем воздушного отопления и воздушных тепловых завес. 12. Автоматизация котельных установок и безопасности котлов. 13. Автоматизация систем газоснабжения: автоматизация ГРС (ГРП) и газоиспользующих установок.
3.	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	1. Автоматизация технологических процессов в системах водоснабжения. 2. Автоматизация технологических процессов в системах водоотведения. 3. Применение современных технологий для повышения энергоэффективности и энергосбережения сетей водоснабжения и водоотведения.

5.2. Текущий контроль

Задача 2 Термоэлектрические термопары (термопары)

Принцип действия термопары основан на использовании термоэлектрического эффекта, когда в замкнутой цепи, состоящей из двух разнородных проводников с двумя спаями, возникает ЭДС, если температуру спаев поддерживать различной.

Величина этой ЭДС (термоЭДС) зависит от материала проводников и разности температур спаев.

Цель, состоящая из двух разнородных проводников с двумя спаями, называется термопарой. Существуют несколько конструкций термопар. Наиболее распространены термопары: хромель - копель (ТХК), хромель - алюмель (ТХА) и платинородий – платина (ТПП).

При эксплуатации котельных установок весьма важной проблемой является измерение теплового излучения, включающее измерение лучистой энергии и измерение радиационных характеристик материала.

Датчики, измеряющие лучистую энергию, называются радиометрами. Наибольшее распространение получили фотоэлектрические и термические преобразователи.

Задача 3 Измерение влажности

Влажность - физический параметр смеси газа и водяного пара; мера и важности - доля водяного пара, содержащегося в этой смеси.

Влажность измеряется следующими методами: психометрическим, гигроскопическим, по точке росы, электролитическим, весовым. Классическим методом измерения влажности воздуха является психометрический.

В системах кондиционирования воздуха применяется - *гигроскопический метод* измерения влажности, основанный на использовании линейного и объемного расширения материала при измерении влажности.

Для измерения влажности газа применяется *метод точки росы*. Широко применяются *электролитические датчики влажности*, принцип действия которых основан на зависимости электрических свойств чувствительного элемента от влажности контролируемого воздуха или газа.

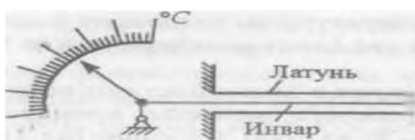


Рис. 1. Схема дилатометрического датчика.

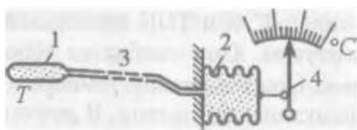


Рис. 2. Схема манометрического термометра.

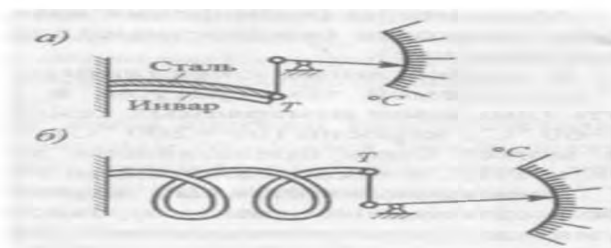


Рис. 3. Схема биметаллического термометра в виде пластины (а) и в виде спирали (б).

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачета в 8 семестре** (для очной формы обучения и очно-заочной формы обучения).

Правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос

Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «*Навыки*»

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» (41 и более баллов) выставляется студенту, если он набрал по итогам двух аттестации данное количество баллов;
- оценка «не зачтено» (до 40 баллов) выставляется студенту, если он не набрал по итогам двух аттестации данное количество баллов.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о зачетах, экзаменах и курсового проектирования обучающихся в ГГНТУ.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за

исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 10 минут.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

БИЛЕТЫ НА ЗАЧЕТ

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 1

1. Автоматизация водяных систем отопления.
2. Автоматизация насосных подстанций.

Подпись преподавателя _____ **З.М. Тазбиева**
Подпись заведующего кафедрой _____ **В.Х. Хадисов**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 2

1. Автоматизация автономных кондиционеров и холодильных установок.
2. Системы теплогасоснабжения и кондиционирования микроклимата как объекты автоматизации.

Подпись преподавателя _____ **З.М. Тазбиева**
Подпись заведующего кафедрой _____ **В.Х. Хадисов**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 3

1. Автоматизация водяных систем отопления.
2. Автоматизация теплоподготовительных установок ТЭЦ и котельных.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 4

1. Автоматизация насосных подстанций.
2. Автоматизация систем теплогазоснабжения и кондиционирования микроклимата.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 5

1. Автоматизация водяных систем отопления.
2. Централизованные городские системы газоснабжения.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 6

1. Автоматизация котельных установок и безопасности котлов.
2. Автоматизация систем теплогазоснабжения и кондиционирования микроклимата.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 7

1. Системы прямого и непрямого действия.
2. Автоматизация систем газоснабжения: автоматизация ГРС (ГРП) и газоиспользующих установок.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"

Билет № 8

1. Применение современных технологий для повышения энергоэффективности и энергосбережения сетей водоснабжения и водоотведения.
2. Централизованные системы теплоснабжения и газоснабжения.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"

Билет № 9

1. Автоматизация теплоподготовительных установок ТЭЦ и котельных.
2. Системы прямого и непрямого действия.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"

Билет № 10

1. Автоматизация систем вентиляции кондиционирования воздуха и холодильных установок.
2. Автоматизация насосных подстанций.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"

Билет № 11

1. Централизованные системы теплоснабжения и газоснабжения.
2. Автоматизация насосных подстанций.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"

Билет № 12

1. Автоматизация насосных подстанций.
2. Применение современных технологий для повышения энергоэффективности и энергосбережения сетей водоснабжения и водоотведения.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 13

1. Автоматизация систем воздушного отопления и воздушных тепловых завес.
2. Автоматизация котельных установок и безопасности котлов.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 14

1. Применение современных технологий для повышения энергоэффективности и энергосбережения сетей водоснабжения и водоотведения.
2. Централизованные городские системы газоснабжения.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 15

1. Автоматизация систем вентиляции кондиционирования воздуха и холодильных установок.
2. Системы теплогазоснабжения и кондиционирования микроклимата как объекты автоматизации.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 16

1. Централизованные системы теплоснабжения и газоснабжения.
2. Автоматизация автономных кондиционеров и холодильных установок.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 17

1. Регулирование по оптимальному режиму.
2. Автоматизация котельных установок и безопасности котлов.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 18

1. Регулирование по оптимальному режиму.
2. Автоматизация систем воздушного отопления и воздушных тепловых завес.

Подпись преподавателя _____ **З.М Тазбиева**
Подпись заведующего кафедрой _____ **В.Х. Хадисов**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 19

1. Автоматизация систем вентиляции кондиционирования воздуха и холодильных установок.
2. Непрерывные и прерывистые системы автоматического регулирования.

Подпись преподавателя _____ **З.М Тазбиева**
Подпись заведующего кафедрой _____ **В.Х. Хадисов**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт строительства, архитектуры и дизайна
Группа "ИСЖ" Семестр "8"
Дисциплина "АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ"
Билет № 20

1. Автоматизация сетевых подогревателей.
2. Централизованные городские системы газоснабжения.

Подпись преподавателя _____ **З.М Тазбиева**
Подпись заведующего кафедрой _____ **В.Х. Хадисов**
