

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 26.09.2023 17:44:58
Уникальный программный ключ:
2a04bb88

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 13.04.02. «Электроэнергетика и электротехника»
код и полное наименование направления (специальности)

по магистерской программе Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе

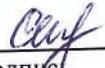
факультет Магистерской подготовки
наименование факультета, где ведется дисциплина

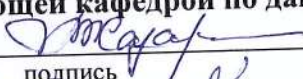
кафедра Теоретической и общей электротехники
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная, курс 1,2,1 семестр (ы) 2,3,1.
очная, очно-заочная, заочная

Махачкала 2021 г.

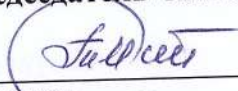
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по магистерской программе «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе».

Разработчик  Гаджиева С.М. к.ф-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 15 » 09 20 21 г.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)
 Хазамова М.А., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 15 » 09 20 21 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ТиОЭ от 16.09.2021 года, протокол № 1.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета КТВТиЭ от 17.09.2021 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета направления (специальности)
 Исабекова Т.И., к-ф.м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 17 » 09 20 21 г.

И.о. проректора по учебной работе  Баламирзоев Н.Л.
подпись ФИО

Декан факультета  Ашуралиева Р.К.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики» является формирование знаний о возможностях использования энергии возобновляемых источниках (ВИЭ) и режимах работы установок на базе ВИЭ в различных системах энергоснабжения потребителей.

Задачи дисциплины: в результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- виды возобновляемых и нетрадиционных источников энергии, перспективы и особенности использования, их роль в общем производстве энергии;
- характеристики водохранилищ и гидротехнических сооружений;
- состав электрической части гидроэлектростанций (ГЭС);
- категории запасов геотермальной энергии;
- солнечную энергетику;
- развитие ветроэнергетики в России и в мире;
- общую характеристику потребителей электрической энергии;
- способы расчета энергопотребления;
- суточные, недельные, сезонные и годовые графики нагрузки, их показатели.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики» включена в обязательную часть дисциплин учебного плана.

Дисциплина «Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики» основывается на изучении дисциплины «Полупроводниковое преобразование энергии», «Современные проблемы энергетики», «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе» является основой при изучении дисциплины «Проектирование систем электроснабжения с ВИЭ».

Основными видами занятий являются лекции, практические и лабораторные занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные работы по каждой теме. Основным видом рубежного контроля знаний является экзамен.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Приемники и потребители электроэнергии в системах электроснабжения», «Управление качеством электроэнергии», «Проектирование систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии», «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики»

В результате освоения дисциплины «Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики» обучающийся по направлению подготовки **13.04.02. – «Электроэнергетика и электротехника» по магистерской программе – «Преобразование возобновляемых видов энергии и установки на их основе»,** в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1.</p> <p>Знает: методы системного и критического анализа при оценке использования возобновляемых и нетрадиционных источников энергии в электроэнергетике;</p> <p>УК-1.2.</p> <p>Умеет: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций при оценке использования возобновляемых и нетрадиционных источников энергии в электроэнергетике;</p> <p>УК-1.3.</p> <p>Владеет: методиками постановки цели в области оценки валового потенциала геотермальных ресурсов, валового потенциала солнечной энергии региона, валового потенциала ветровой энергии региона</p>
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	<p>ОПК-2.1.</p> <p>Знает: современные методы исследования установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики;</p> <p>ОПК-2.2.</p> <p>Умеет: применять современные методы исследования для проектирования электроэнергетических установок и оценивания, представления результатов выполненной работы;</p> <p>ОПК-2.3.</p> <p>Владеет: навыками использования современных методов исследования, самостоятельной постановки и решения задач планирования, анализа и оценки режимов работы энергетических установок</p>

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144	4/144	4/144
Лекции, час	17	9	6
Практические занятия, час	17	9	6
Лабораторные занятия, час	34	17	12
Самостоятельная работа, час	40	73	111
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме – 9 часов на контроль)	36 часов (экзамен)	36 часов (экзамен)	9 часов на контроль

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция 1. Тема: «Введение» 1. Основы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (НиВИЭ). Причины использования НиВИЭ в мире. 2. Общая оценка использования НиВИЭ в России. 3. Барьеры и препятствия на пути использования НиВИЭ. Ресурсы России по использованию НиВИЭ.	2	2	4	4	3	3		8	2	2		12
2	Лекция 2. Тема: «Гидроэнергетические установки» 1. Комплексное использование водных ресурсов. 2. Расчеты годового и многолетнего регулирования стока. Расчетные схемы регулирования стока. 3. Многолетнее и годовое регулирование стока комплексным методом.	2	2	4	4				8				12
3	Лекция 3. Тема: «Гидроэнергетические установки» 1. Основы выбора мощности ГЭС и ГАЭС. 2. Постановка и методы решения задачи	2	2	4	4			4	8			4	12

	<p>оптимизации режимов различных типов ГЭС при работе на автономного и объединенного потребителя.</p> <p>3. Гидравлическое аккумулирование энергии гидроэлектростанции.</p>												
4	<p>Лекция 4. Тема: «Гидроэнергетические установки»</p> <p>1. Особенности оптимизации краткосрочных и длительных режимов работы ГЭУ. Особенности расчетов режимов каскадов гидроэлектростанций.</p> <p>2. Неустановившиеся режимы гидроэлектростанций.</p> <p>3. Приливные и волновые электростанции. Методы расчета и оптимизации режимов приливных и волновых электростанций.</p> <p>4. Особенности расчета режимов энергокомплексов в составе разных типов энергоустановок с накопителями энергии.</p>	2	2	4	8	3	3		9	2	2		15
5	<p>Лекция 5. Тема: «Ветровые установки»</p> <p>1. Режимы использования ветровых электростанций.</p> <p>2. Методы расчета режимов ветровых энергоустановок и электростанций при работе на автономного и объединенного потребителя.</p>	2	2	4	4			4	8				12

6	Лекция 6. Тема: «Солнечные установки» 1. Режимы использования солнечных электростанций. 2. Методы расчета режимов солнечных энергоустановок и электростанций при работе на автономного и объединенного потребителя.	2	2	4	4			4	8			4	12
7	Лекция 7. Тема: «Геотермальные установки» 1. Геотермальная энергетика. Распространенность источников геотермальной энергетики в мире и России. 2. Методы расчета режимов геотермальных энергоустановок.	2	2	4	4	3	3		8	2	2		12
8	Лекция 8. Тема: «Биоэнергетические установки» 1. Биоэнергетика. Виды источников биоэнергии, используемые в мире и в России. 2. Методы расчета режимов биоэнергетических установок.	2	2	4	4				8				12
9	Лекция 9. Тема: «Потребление электрической энергии» 1. Общая характеристика потребителей электрической энергии. 2. Структура потребления электрической энергии России.	1	1	2	4			5	8			4	12

<p>3. Способы расчета энергопотребления.</p> <p>4. Графики потребления электроэнергии.</p> <p>5. Суточные, недельные, сезонные и годовые графики нагрузки, их показатели.</p>												
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>	<p>Входная конт, работа</p> <p>1 аттестация 1-3 тема</p> <p>2 аттестация 4-6 тема</p> <p>3 аттестация 7-8 тема</p>								<p>Входная конт. работа;</p> <p>Контрольная работа</p>			
<p>Форма промежуточной аттестации за 1 семестр</p>	<p>экзамен</p> <p>(13ЕТ-36ч на контроль)</p>				<p>экзамен</p> <p>(13ЕТ-36ч на контроль)</p>				<p>экзамен</p> <p>(9 часов на контроль)</p>			
<p>Итого:</p>	17	17	34	40	9	9	17	73	6	6	12	111

4.2.Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование (практического, семинарского занятия)	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	Лекция №1	Расчет потенциала ВИЭ для заданного региона.	2	3	2	1,8
2	Лекция №2	Обобщенные методы расчета многолетнего регулирования стока.				1,8
3	Лекция №3	Табличный расчет регулирования стока. Регулирование стока по диспетчерскому графику.	2			1,6,7
4	Лекция №4	Расчет режимов энергокомплексов в составе разных типов энергоустановок с накопителями энергии.	2	3	2	1,8
5	Лекция №5	Расчеты эффективности ветроэнергетических установок на территории России.	2			1,7
6	Лекция №6.	Расчеты эффективности солнечных установок на территории России.	2			1,5
7	Лекция №7	Методы расчета режимов геотермальных энергоустановок.	2	3	2	1,2,7
8	Лекция №8	Методы расчета режимов биоэнергетических установок.	2			1,2,6

9	Лекция №9	Способы расчета энергопотребления.	1			1,2,5,6,7
Итого:			17	9	6	

4.2.Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование (практического, семинарского занятия)	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	Лекция №1	Исследование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.	4	6	4	1,8
2	Лекция №2	Исследование напорных характеристик гидроэнергетических установок.	4			1,8
3	Лекция №3	Исследование модели водохранилища ГЭС.	4			1,6,7
4	Лекция №4	Исследование режимов работы микроГЭС.	4	6	4	1,8
5	Лекция №5	Исследование режимов работы ветроэнергетической установки.	4			1,7
6	Лекция №6.	Исследование режимов работы фотоэлектрических установок.	4			1,5
7	Лекция №7	Исследование режимов работы геотермальных установок.	4	5	4	1,2,7
8	Лекция №8	Изучение технологий производства биогаза и конструкций биогазовых установок.	4			1,2,6

9	Лекция №9	Исследование суточных графиков электрических нагрузок.	2			1,2,5,6,7
Итого:			34	17	12	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1	Ресурсы России по использованию НиВИЭ.	4	41	63	1,8	Устный опрос
2	Многолетнее и годичное регулирование стока комплексным методом.	4			1,7,8	Устный опрос
3	Гидравлическое аккумулирование энергии гидроэлектростанции.	4			1,6,7,8	Рефераты
4	Методы расчета и оптимизации режимов приливных и волновых электростанций.	4			1,7,8	Рефераты
5	Особенности расчета режимов энергокомплексов в составе разных типов энергоустановок с накопителями энергии.	4			1,6	Рефераты
6	Методы расчета режимов ветровых энергоустановок и электростанций при работе на автономного и объединенного потребителя.	4	32	48	1,5	Устный опрос
7	Методы расчета режимов солнечных энергоустановок и электростанций при работе на автономного и объединенного потребителя.	4			1,2,7,8	Рефераты
8	Методы расчета режимов геотермальных энергоустановок.	4			1,2,7,8	Устный опрос
9	Методы расчета режимов биоэнергетических установок.	4			1,2,5,6,7,8	Устный опрос

10	Суточные, недельные, сезонные и годовые графики нагрузки, их показатели.	4			1,2,7,8	Устный опрос
Итого:		40	73	111		

5. Образовательные технологии

5.1. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

5.2. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Приемники и потребители электроэнергии в системах электроснабжения», «Управление качеством электроэнергии», «Проектирование систем электроснабжения с возобновляемыми источниками энергии», «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики».

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

Зав. библиотекой



(подпись)

Шеинко М.В. (ФИО)

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики.
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					6	7
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1	ЛК, ПЗ, ЛБ	Использование вторичных энергоресурсов и возобновляемых источников энергии. Энергоаудит : учебное пособие (курс лекций).	Стоянов Н. И., Смирнов, С. С. Смирнова А. В.	Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 121 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 92693.html.	
2	ЛК, ПЗ, ЛБ	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие.	Губин В. Е. [и др.]	Томск : Томский политехнический университет, 2019. - 152 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 96109.html.	
3	ЛК, ПЗ, ЛБ	Основы биоэнергетики : учебное пособие.	Дворецкий Д. С., Темнов М. С., Акулинин Е. И. [и др.].	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 82 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 94359.html.	
Дополнительная						
4	ЛК, ПЗ, ЛБ	Справочник ресурсов возобновляемых источников энергии России и местных видов топлива. Показатели по территориям.	Безруких П. П.	Москва : Энергия, Институт энергетической стратегии, 2007. - 272 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 3686.html.	

5	ЛК, ПЗ, ЛБ	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие.	Чуенкова И. Ю.	Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 148 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 63104.html.
6	ЛК, ПЗ, ЛБ	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие.	Губарев В. Я., Арзамасцев А. Г.	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. -72 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 55117.html.
7	ЛК, ПЗ, ЛБ	Использование возобновляемой энергии : учебное пособие.	Елистратов В. В.	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2010. - 225 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 43948.html.
Интернет- ресурсы					
8	http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostategy/ Использование ресурсов ЭБС «ibooks»(http://ibooks.ru/home.php) и ЭБС «Изд-во «Лань» (http://e.lanbook.com)				

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики»

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Режимы использования установок нетрадиционной возобновляемой энергетики» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

учебная аудитория №438 (УЛК1, ФМП) для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Интерактивная доска SMARTboard, учебно-наглядные пособия. Для проведения практических и лабораторных занятий используется стенды в лаборатории №329 факультета КТВТиЭ. Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20 22/2023 учебный год.

Внесение каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год в рабочую программу нецелесообразно.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТАОЭ
от 9.09.22 года, протокол № 2.

Заведующий кафедрой ТАОЭ Иксар И.А. Каримова
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) Фалл [подпись] Р. К. Амуррашев
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета КТЭГ.Э [подпись] Т. И. Исабеева
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)