

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.10.2023 16:05:21
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Магистратура
Кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-технический семинар (Зачет с оценкой по модулю «Модуль 2»)

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль	Природоподобные технологии и возобновляемая энергетика
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Научно-технический семинар (Зачет с оценкой по модулю «Модуль 2»)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 8 от 16.03.2023 г.

Разработчики рабочей программы учебной дисциплины:

1. Доцент Н.М. Шарпар
 2. Профессор Л.И. Жмакин
- Заведующий кафедрой: О.И. Седяров

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Научно-технический семинар (Зачет с оценкой по модулю «Модуль 2»)» – далее «НТС (Зачеты с оценкой по модулю «Модуль 2»)» изучается во втором Модуле второго семестра.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены.

1.1. Форма промежуточной аттестации:

второй семестр - зачет с оценкой

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «НТС (Зачеты с оценкой по модулю «Модуль 2»)» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предыдущему уровню образования в части сформированности универсальных компетенций, а также общепрофессиональных компетенций, в случае совпадения направлений подготовки предыдущего и текущего уровня образования.

Дисциплина обобщает знания, полученные в ходе освоения дисциплин и практик Модуля 1:

Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике;

Технологические схемы и установки для использования солнечной энергии и их компьютерное моделирование;

Методы экспериментального исследования характеристик и режимов работы установок нетрадиционной энергетики в лабораторных и натуральных условиях;

Производственная практика. НИР 1.

Результаты обучения по дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождении практик:

Методы комбинированного использования и аккумулирования энергии нетрадиционных и возобновляемых источников;

Физические принципы и технологии использования возобновляемых источников энергии на основе воздушных и гидравлических потоков;

Современное оборудование и режимы работы ветро- и гидроэлектростанций;

Производственная практика. Научно-производственная практика;

Производственная практика. НИР 3;

Производственная практика. НИР 4.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина «НТС (Зачеты с оценкой по модулю «Модуль 2»)» является формой сквозной организации и контроля образовательного процесса и научно-исследовательской работы магистрантов во втором Модуле. Научно-технический семинар способствует развитию ключевых навыков, которыми должен овладеть магистрант для готовности к проведению самостоятельной поисковой коммуникативной, информационной работы в различных областях, которые станут частью ВКР (магистерской диссертации).

Основными задачами дисциплины являются ознакомление магистрантов со: структурой выпускной квалификационной работы, правилами оформления магистерской диссертации, этапами подготовки к защите работы, процедурой защиты ВКР; структурирование и интегрирование полученных знаний, понимание междисциплинарных связей изучаемых дисциплин и понимание их значения в рамках проводимого эксперимента; применение технологии сбора, обработки и интерпретации полученных экспериментальных

данных; владение современной информационной и библиографической культурой, способностью определять явления и процессы, необходимые для иллюстрации и подтверждения выводов проводимого исследования и др.

Научно-технический семинар представляет собой площадку для развития ключевых профессиональных навыков, которыми должен овладеть магистрант для готовности к выбранным видам профессиональной деятельности. Семинар ориентирован на развитие у магистрантов мотивации к включению в реальные исследовательские проекты, переход от традиционных форм обучения к современным форматам, направленных на совместную деятельность, решение общих задач, участие в дискуссиях и диалогах. Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ИД-ОПК-1.1 Способность формулировать цели и задачи исследования	– оценивает способность четко и конкретно определять цели и задачи своего исследования, относящегося к области природоподобных технологий и возобновляемой энергетики.
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИД-ОПК-2.2 Анализ полученных результатов	– оценивает способность исследователя анализировать и интерпретировать полученные результаты исследований, касающихся природоподобных технологий и возобновляемой энергетики.
ПК-7 Способен применять при реализации профессиональной деятельности проектный подход, выстраивая деловую межкультурную коммуникацию и командную работу на принципах системного критического мышления, взаимодействия, самоорганизации и саморазвития	ИД-ПК-7.2 Адекватное и критическое оценивание собственной роли в профессиональном сообществе. Постановка и решение задач профессионального роста на основе саморазвития и расширения собственных профессиональных компетенций	– на основе рефлексии, полученной от научно-технического семинара модуля 1 продолжает работу, направленную на саморазвитие и расширение собственных профессиональных компетенций в области природоподобных технологий и возобновляемой энергетики, в том числе используя опыт, полученный при участии в открытых лекциях, дискуссиях и прохождении производственных практик, демонстрируя это конкретными примерами.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	4	з.е.	144	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1 Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
2 семестр	зачет с оценкой	144		32		4		108	
Всего:	зачет с оценкой	144		32		4		108	

3.2 Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
Второй семестр							
ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2	Практическое занятие 1 Обсуждение содержания Модуля 2.		4			12	Участие в семинаре (Устная дискуссия 1).
	Практическое занятие 2 Обсуждение порядка прохождения Учебной практики. Ознакомительной практики. Портфолио.		4			12	Участие в семинаре (Устная дискуссия 2) Проверка домашнего задания 1 (Заполнения Дневника по Производственной практике. НИР 2).
	Практическое занятие 3 Участие в научной конференции.		4			12	Участие в семинаре (Устная дискуссия 3). Проверка индивидуального задания (работа с Тезисами). Проверка Домашнего задания 2 (Заполнение Дневника по Учебной практике. Ознакомительной практике). Проверка Домашнего задания 3 (Создание макета Портфолио и загрузка его в личный кабинет).
	Практическое занятие 4 Публичная лекция.		4			12	Контроль посещения лекции.
	Практическое занятие 5		2		2	12	Контроль посещения лекции.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Публичная лекция.						
	Практическое занятие 6 Публичное обсуждение хода образовательного процесса, результатов научно-исследовательской работы, прохождения практик.		2		2	12	Участие в семинаре (Устная дискуссия 4). Проверка Домашнего задания 4 (Защита Отчетов по Публичным лекциям).
	Практическое занятие 7 Анализ материалов для участия в конференции, подготовка тезисов, доклада и Презентации. Выдача Домашнего задания 5.		4			12	Участие в семинаре (Устная дискуссия 5).
	Практическое занятие 8 Выступление на семинаре с Докладом к конференции. Выдача Домашнего задания 6. (написание Главы Объекты и методы исследования). Выдача Домашнего задания 7 (заполнение Портфолио).		4			12	Участие в семинаре (Устная дискуссия 6). Контроль выполнения Домашнего задания 5 (Презентация и доклад к конференции).

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Практическое занятие 9 Разбор главы ВКР 2 Объекты и методы исследования. Подготовка материалов к зачету по НТС. Зачет с оценкой.		4			12	Контроль Домашнего задания 6 (Глава 2 Объекты и методы исследования). Контроль Домашнего задания 7 (заполнение Портфолио). Зачет с оценкой
	ИТОГО за второй семестр		32		4	108	Зачет с оценкой

3.3 Краткое содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Практические занятия		
1	Практическое занятие 1 Обсуждение содержания Модуля 2. Составление плана работы над диссертацией.	Устная Дискуссия 1 Обсуждение содержания Модуля 2. Перечень дисциплин. Содержание Производственной практики. НИР 2. Порядок прохождения Учебной практики. Ознакомительной практики. Анализ отчетности по элементам Модуля 2. Составление плана работы. Окончательное согласование структуры 1 главы. Научные методы, подходы, принципы и их классификация Проектная часть диссертации. Графические приемы и тренды, принципы визуализации данных. Выдача Домашнего задания 1 (Заполнение дневника по Производственной практике. НИР 2)
2	Практическое занятие 2 Обсуждение порядка прохождения Учебной практики. Ознакомительной практики.	Устная Дискуссия 2. Обсуждение порядка прохождения Учебной практики. Ознакомительной практики. Рассмотрение Рабочей программы практики, анализ необходимых сопутствующих документов: Дневника прохождения практики, формы и содержания отчета по практике, сроков проведения практики. Выдача задания на практику. Проверка домашнего задания 1. (Заполнения Дневника по Производственной практике. НИР 2). Выдача Домашнего задания 2 (Заполнение Дневника по Учебной практике. Ознакомительной практике). Выдача Домашнего задания 3 (Создание макета Портфолио).
3	Практическое занятие 3 Участие в научной конференции	Устная Дискуссия 3. Выбор темы для участия в конференции. Рассмотрение структуры тезисов для участия в конференции и их отличий от тезисов к обоснованию темы ВКР. Выбор и согласование сборника для публикации. (3 варианта). Проверка Домашнего задания 2 (Заполнение Дневника по Учебной практике. Ознакомительной практике). Проверка Домашнего задания 3 (Создание макета Портфолио).
4	Практическое занятие 4 Публичная лекция	Публичная лекция.
5	Практическое занятие 5 Публичная лекция	Публичная лекция. Выдача Домашнего задания 4 (Подготовка Отчетов по лекциям).
6	Практическое занятие 6 Публичное обсуждение хода	Устная Дискуссия 4. Публичное обсуждение хода образовательного процесса и результатов научно-

	образовательного процесса.	исследовательской работы. Проверка Домашнего задания 4 (Отчеты по публичным лекциям).
7	Практическое занятие 7 Анализ материалов для участия в конференции.	Устная Дискуссия 5 Анализ материалов для участия в конференции, подготовка тезисов, доклада и Презентации. Выдача Домашнего задания 5 (Презентация и доклад к конференции).
8	Практическое занятие 8 Участие в конференции Написание Главы 2 ВКР	Устная Дискуссия 6 Выбор средств и методов, включающих 1 главу исследований. Выступление на семинаре с Докладом к конференции Выдача Домашнего задания 6 (написание Главы Объекты и методы исследования(презентация 5-10 слайдов)). Выдача Домашнего задания 7 (заполнение Портфолио)
9	Практическое занятие 9 Разбор главы ВКР 2 Объекты и методы исследования Зачет с оценкой	Контроль Домашнего задания 6 (Глава 2 Объекты и методы исследования) Контроль Домашнего задания 7 (заполнение Портфолио). Сдача зачета с оценкой по «НТС (зачеты с оценкой по модулю «Модуль 2»»).

3.4 Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:
Знакомство с Учебным планом программы, графиком учебного процесса, Рабочими программами дисциплин Модуля 2, Составление собственной траектории обучения (выбор Дисциплина из Блока элективных дисциплин).

Обсуждение направления научных исследований и тематики ВКР. Обсуждение тезисов к конференции. Ознакомление с контентом Портфолио Модуля 2.

Обсуждение работы по поиску литературы для написания отчета по Производственной практике. НИР 2 и тезисов к научной конференции.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

Самостоятельный поиск информации по вопросам написания тезисов к научной конференции. Поиск литературы для написания Главы 1 ВКР литературный обзор.

Подготовку к Публичной лекции по заявленной теме. Чтение специальной литературы. Подготовка интересующих вопросов для Дискуссии.

Подготовка к устной дискуссии по обсуждению изучаемых Дисциплин и их значимости для карьеры и профессионального роста. Заполнение Портфолио.

Пробное написание тезисов к конференции и их публичная защита Подготовка Презентации к защите тезисов. Подготовка к итоговому НТС.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя **в форме иной контактной работы** предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед зачетом с оценкой.

Методические рекомендации для подготовки плана магистерской диссертации

Магистрант должен составить развернутый план магистерской диссертации, используя следующие требования к его составлению.

План магистерской диссертации разрабатывается при непосредственном участии научного руководителя студента и является реализацией утвержденной в тезисах темы диссертационного исследования.

При этом магистрант при составлении плана должен учесть наиболее распространенные подходы к структурированию основного содержания ВКР, т.е. следующие композиционные схемы: системно-проблемное структурирование диссертации, теоретико-прикладной подход, программная структура, теоретико-методическое построение, временная, историческая периодизация.

Системно-проблемное структурирование диссертации состоит в том, что вся структура непосредственно и целиком основана на выбранной научной проблеме как отправном и результирующем элементе работы. Диссертация строится по схеме: «сущность проблемы и ее постановка - предлагаемые способы решения проблемы - подтверждение и практическое значение результатов решения проблемы». Системность такой композиции состоит в разделении проблемы на составные части в виде подпроблем, решение отдельных подпроблем и дальнейшем сведении решения подпроблем в общее решение всей проблемы.

Теоретико-прикладной подход к построению магистерской диссертационной работы заключается в ее разделении на составные части по принципу: «теоретические основы исследуемой темы - прикладные аспекты изучаемой проблемы- практические рекомендации». Подобного рода работы прокладывают путь от теории к практике, при этом вклад диссертанта может заключаться в развитии и изменении сложившихся теоретических представлений об изучаемых объектах, процессах, явлениях, но в большей степени сводится к выявлению взаимосвязей между теорией и практикой, повышению качества и эффективности разработанной технологии в области природоподобных технологий и возобновляемой энергетики широкого назначения.

Программная структура диссертации применяется в работах, содержащих научное обоснование проекта, программы, ориентированных на решение прикладной проблемы. Такие работы отличаются четкой практической направленностью; решаемые в них научные проблемы целиком подчинены задаче подведения научного фундамента под принимаемые или подлежащие принятию решения в самых разных областях деятельности химической технологии, что сближает эти работы с теоретическим и практическим обоснованием изучения объектов, процессами, явлений. В основе таких работ лежит постепенный переход от самых общих теоретических концепций к конкретным методикам и технологиям решения прикладных задач, которые и положены в основу магистерской диссертации и представляют собой решаемую в ней проблему.

Временная, историческая периодизация также может быть ключевым системообразующим признаком построения основной части диссертации. Такой подход

характерен для относительно узкого круга работ, предметом исследования которых служит этапность развития событий или научных представлений. Это работы в области развития химической технологии производства полимерно-пленочных материалов и покрытий и смежных с ней областей, в которых решение научной проблемы связано с разработкой конкретных технологий.

Приведенное описание типов структурного построения магистерских диссертаций не исчерпывает их возможного разнообразия, однако позволяет сформировать структуру, отражающую тип работы: фундаментальное исследование, методологическая работа, методическая разработка, поисковое исследование и др.

При этом следует отметить, магистерская диссертация, хотя и является самостоятельным научным исследованием, все же должна быть отнесена к разряду учебно-исследовательских работ, в основе которых лежит моделирование уже известных решений. Выполнение такой работы должно не столько решать научные проблемы, сколько служить свидетельством того, что ее автор научился самостоятельно вести научный поиск, видеть профессиональные проблемы в своей области и знать наиболее общие методы и приемы их решения. Магистерская диссертация, тем не менее, может являться первым этапом работы по заявленной проблематике с целью достижения последующих научных результатов в виде кандидатской и докторской диссертаций.

Магистерская диссертация состоит из текстовой части и приложений. Структурными элементами магистерской диссертации, которые необходимо отразить в составленном плане диссертации, являются:

- Введение;
- Литературный обзор;
- Объекты и методы исследования;
- Экспериментальная часть;
- Выводы по работе;
- Список использованных литературных источников;
- Приложения (в случае необходимости).

Составление тезисов доклада с презентацией

Магистрант должен написать тезисы для участия в конференции и подготовить презентацию доклада, используя следующие требования.

Тезис – это доказываемое положение или утверждение. Тезисы доклада – совокупность отдельных положений, логически связанных друг с другом. При этом часто подразумевается, что их доказательство имеет место в тексте основной (объемной) публикации. Основная цель написания любых тезисов – обобщить имеющийся материал, дать его суть в кратких формулировках, раскрыть содержание доклада; глубоко разобраться в вопросе, проанализировать его и создать возможность противопоставления своих мыслей мыслям других, либо дополнение последних. Главное отличие тезисов от других научных текстов – малый объем (1–2 печатные страницы), в котором необходимо изложить все основные идеи доклада. Именно по качеству тезисов судят обо всей работе целиком, и принимают решение о необходимости познакомиться с материалом в полном объеме. Качество тезисов определяется реальным научным содержанием работы. В настоящее время широко распространена практика, когда по результатам рассмотрения тезисов доклада оргкомитет международной конференции принимает решение о включении соответствующего доклада в программу конференции. Любые тезисы могут быть составлены по публикациям других авторов, либо на основе собственного оригинального материала.

Можно выделить три основных типа тезисов:

- К постановке проблемы.
- Результаты исследования.
- Новая методика работы.

Каждый тип предъявляет определенные требования к структуре работы.

При написании тезисов типа «К постановке проблемы» необходимо представить следующие блоки информации: краткое вступление (актуальность темы); цель работы (поставить проблему/задачу); обзор существующих точек зрения на проблему, или описание ситуации в предметной области; Некоторые собственные мысли на эту тему; предполагаемое развитие исследования (кратко).

При написании тезисов типа «Результаты исследования» необходимо представить следующие блоки информации: краткое вступление, постановка проблемы; цель работы; базовые положения исследования или гипотеза; применяемые методы; основные результаты и выводы.

При написании тезисов типа «Новая методика работы» необходимо представить следующие блоки информации: краткое вступление, описывающее задачи, для решения которых необходима разрабатываемая методика, область применения методики (актуальность); цель работы (разработать такую-то методику); краткий обзор существующих методик; краткое описание новой методики и результатов применения, оценка преимуществ; выводы.

Требования к оформлению тезисов определяются оргкомитетом конференции и доводятся до сведения всех потенциальных участников. Их необходимо неукоснительно соблюдать, т.к. любое нарушение требований приводит к значительному увеличению затрат на составление сборника тезисов доклада, что может послужить причиной отказа со стороны оргкомитета. Обычный объем тезисов устанавливается равным 1–2 страницам печатного текста. Реже его указывают в количестве слов или знаков. При часто встречающихся требованиях к оформлению тезисов (шрифт Times New Roman, 12, интервал одинарный, формат-документ Word), 1 страница печатного текста составляет около 45 строк или 5–7 средних абзацев. При этом часть текста занимает заголовок, фамилии авторов и названия организаций, где они работают.

Алгоритм написания тезисов:

1. Определитесь, к какому типу будут относиться ваши тезисы и выберите соответствующую структуру.

2. Четко представьте себе, что будет основным результатом или выводом вашей работы.

3. Подберите рабочее название тезисам. При этом необходимо одновременно учитывать: выбранный выше тип тезисов; основной результат/вывод вашей работы и ее фактическое содержание, которое будет описано в тезисах; название конференции, в которой предполагается участие. Последний пункт нужен для того, чтобы ваши тезисы соответствовали тематике конференции. В случае несоответствия вам откажут в участии. В то же время, любую работу можно представить с различных точек зрения. Поэтому употребите в названии ключевые слова по теме конференции (конечно, с умом), взяв их из названия конференции, ее отдельных секций или тематики. В общем, скажите то, что от вас хотят услышать оргкомитет и другие участники конференции. Помните – название определяет все остальное содержание тезисов.

4. Составьте структуру тезисов согласно обязательным разделам тезисов выбранного вами типа, указанным выше. Подумайте, о чем пойдет речь в каждом разделе, и напишите его основную идею (тезис) одним – предложением напротив каждого раздела. Обычно одному разделу в тексте тезисов (точнее – каждой идее) соответствует один абзац. Если у вас оказалось в одном разделе несколько идей, значит, этот раздел будет состоять из нескольких абзацев. Таким образом, вы получили подробный план ваших тезисов – основное содержание по каждому абзацу.

5. Внимательно прочитайте написанное и проверьте, достаточно ли этих разделов и абзацев для полного раскрытия темы. Если недостаточно – допишите. Составленные вами идеи каждого абзаца должны быть выстроены логически так, чтобы доказать основную идею всей работы – результат/вывод ваших тезисов (самый последний раздел тезисов любого типа), которые вы определили на этапе 2 данного алгоритма. При необходимости, поменяйте

порядок следования абзацев, уточните формулировки. Возможно, вам захочется внести корректировки в название работы.

6. Внимательно прочитайте требования к оформлению тезисов, обратив внимание на их объем. Выразите его в количестве строк соответствующего шрифта и распределите (примерно) этот объем между отдельными разделами и абзацами. Таким образом, вы получили подробный план ваших тезисов. Можно переходить к их написанию.

7. По очереди, начиная с первого абзаца, излагайте свои мысли, стараясь уложиться в отведенный для них объем. После написания первого абзаца переходите ко второму и т.д.

8. Прочитайте весь получившийся текст целиком. Отредактируйте переходы между абзацами, само содержание абзацев. Очень вероятно, что в процессе написания у вас появились новые соображения по тезисам. Если считаете необходимым, внесите их в план, начиная с п. 4 данного алгоритма, и повторно пройдите пп. 4–8. По объему отдельные абзацы могут отклониться от первоначального плана. В этом нет ничего страшного – кроме вас этот план был никому не известен. Важно, чтобы основной результат/вывод вашей работы был хорошо аргументирован.

9. Проверьте соответствие получившихся тезисов заданному общему объему. Если их размер несколько больше – найдите и сократите второстепенные детали, измените отдельные фразы, которые помогут избавиться от неполных строчек и др.

10. Оформите тезисы согласно всем требованиям оргкомитета.

11. Представьте тезисы научному руководителю, чтобы выслушать его мнение по содержанию, аргументации, стилю работы. Внесите исправления и дополнения.

12. Отправьте готовые тезисы в оргкомитет конференции.

Доклад на конференции должен отражать в более развернутом виде содержание подготовленных тезисов. Презентация к докладу должна быть составлена логически последовательно от актуальности темы исследования до отражения его теоретических и (или) результатов.

3.5 Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ.

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	практические занятия	36	в соответствии с расписанием учебных занятий

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1 Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2	ПК-7 ИД-ПК-7.2
высокий		зачтено (отлично)		Обучающийся на высоком уровне без ошибок и недочетов: – отлично оценивает способность четко и конкретно определять цели и задачи своего исследования, относящегося к области природоподобных технологий и возобновляемой энергетики; – успешно оценивает способность исследователя анализировать и интерпретировать полученные результаты исследований, касающихся природоподобных технологий и возобновляемой энергетики.	Обучающийся на высоком уровне без ошибок и недочетов: – на основе рефлексии, полученной от научно-технического семинара модуля 1 продолжает работу, направленную на саморазвитие и расширение собственных профессиональных компетенций в области природоподобных технологий и возобновляемой энергетики, в том числе используя опыт, полученный при участии в открытых лекциях, дискуссиях и прохождении производственных практик, демонстрируя это конкретными примерами.
повышенный		зачтено (хорошо)		Обучающийся на хорошем уровне с незначительными ошибками и недочетами: – оценивает способность четко и конкретно определять цели и	Обучающийся на хорошем уровне с незначительными ошибками и недочетами: – на основе рефлексии, полученной от научно-

				<p>задачи своего исследования, относящегося к области природоподобных технологий и возобновляемой энергетики, но с неполным пониманием социокультурных, исторических или политических факторов;;</p> <p>– оценивает способность исследователя анализировать и интерпретировать полученные результаты исследований, касающихся природоподобных технологий и возобновляемой энергетики, но совершает ошибки в логическом выводе или неправильно аргументирует свои идеи.</p>	<p>технического семинара модуля 1 продолжает работу, направленную на саморазвитие и расширение собственных профессиональных компетенций в области природоподобных технологий и возобновляемой энергетики, в том числе используя опыт, полученный при участии в открытых лекциях, дискуссиях и прохождении производственных практик, демонстрируя это конкретными примерами, но допускает единичные негрубые ошибки.</p>
базовый		зачтено (удовлетворительно)		<p>Обучающийся на базовом уровне, но с ошибками и недочетами:</p> <p>– оценивает способность четко и конкретно определять цели и задачи своего исследования, относящегося к области природоподобных технологий и возобновляемой энергетики, но не углубляется в достаточную степень в тему или не полноценно изучает материал;</p> <p>– оценивает способность исследователя анализировать и интерпретировать полученные результаты исследований, касающихся природоподобных технологий и возобновляемой энергетики, но не предоставляет достаточное количество</p>	<p>Обучающийся на базовом уровне, но с ошибками и недочетами:</p> <p>– на основе рефлексии, полученной от научно-технического семинара модуля 1 продолжает работу, направленную на саморазвитие и расширение собственных профессиональных компетенций в области природоподобных технологий и возобновляемой энергетики, в том числе используя опыт, полученный при участии в открытых лекциях, дискуссиях и прохождении производственных практик, демонстрируя это конкретными примерами, но неправильно понимает или оценивает требования задачи, что может привести к недостаточному выполнению или</p>

				примеров или доказательств в поддержку своих утверждений.	неправильному акцентированию важных аспектов.
низкий		не зачтено	<p>Обучающийся на низком уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен проанализировать причинно- следственные связи и закономерности в цепочке «цели задачи научных исследований- необходимый теоретический и иллюстрационный материал – последовательность этапов выполнения исследований»; – выполняет задания шаблона, без проявления творческой инициативы – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. 		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «НТС (Зачеты с оценкой по модулю «Модуль 2»)» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1 Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
1	Участие в Дискуссии 1	<p>Подготовиться к Дискуссии 1 по следующим вопросам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ Учебного плана и рассмотрение элементов образовательного процесса Модуля 2: Дисциплины, Производственная практика. НИР 2, Учебная практика. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы; - знакомство с рабочими программами Производственная практика. НИР 2 и Учебная практика. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы. Методика составления плана ВКР. 	<p>ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2</p>
2.	Участие в Дискуссии 2	<p>Подготовка к Дискуссии № 2</p> <p>1. Обсуждение порядка прохождения Учебная практика. Практика по</p>	<p>ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		<p>получению первичных навыков научно-исследовательской работы. Рассмотрение Рабочей программы практики, анализ необходимых сопутствующих документов: Дневника прохождения практики, формы и содержания отчета по практике, сроков проведения практики.</p>	<p>ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2</p>
3	<p>Домашнее задание 1 (заполнение Дневника по Производственной практике. НИР 2)</p>	<p>Домашнее задание 1 (заполнение Дневника по Производственной практике. НИР2): 1.Ознакомиться с сайтом Университета. 2.Найти на сайте место размещение график учебного процесса и Учебного плана по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника. 3.Ознакомиться с графиком учебного процесса и Учебным планам на Модуль 2. 4.Найти на сайте Отдела магистратуры стандартную форму Дневника по практике и скачать ее. 5.Согласно Графику учебного процесса и часам, отведенным на Производственную практику. НИР 2 в учебном плане заполнить стандартную форму Дневника, запланировав этапы и сроки выполнения элементов практики. Вписать в Дневник типовое индивидуальное задание. Типовое Индивидуальное задание на Производственную практику НИР 2 1. Подобрать, проанализировать фундаментальную и периодическую литературу для написания Главы 2 Объекты и методы исследования. Оформить задание в виде научного отчета по Производственной практике НИР 2</p>	<p>ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2</p>
4	<p>Участие в Дискуссии 3</p>	<p>Подготовка к Дискуссии №3 1.Выбрать совместно с научным руководителем тему для участия в конференции. 2.Ознакомиться с Методическими рекомендациями по написанию Тезисов. 3.Проанализировать структуру Тезисов, разделы, алгоритм подбора материала. Работа над тезисами предполагает тесный контакт магистранта с руководителем и самостоятельный анализ литературы по предполагаемой тематике ВКР. В ходе НТС руководитель магистерской программы обсуждает с магистрантами ход работы по сбору информации для написания тезисов, на примере ранее написанных тезисов выявляет системные ошибки и неточности, разбирает структуру тезисов. Тезисы вместе с Презентацией защищаются в конце Модуля и размещаются в Портфолио студента.</p>	<p>ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2</p>
5	<p>Домашнее задание 2</p>	<p>Домашнее задание 2 (заполнение Дневника по Учебная практика.</p>	<p>ОПК-1</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
	(заполнение Дневника по Учебной практике. Ознакомительной практике)	<p>Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с сайтом Университета. 2. Найти на сайте место размещение график учебного процесса и Учебного плана по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника. 3. Ознакомиться с графиком учебного процесса и Учебным планам на Модуль 2. 4. Найти на сайте Отдела магистратуры стандартную форму Дневника по практике и скачать ее. 5. Согласно Графику учебного процесса и часам, отведенным на Учебную практику. Ознакомительную практику в учебном плане заполнить стандартную форму Дневника, запланировав этапы и сроки выполнения элементов практики. Вписать в Дневник типовое индивидуальное задание (см. РПП «Учебная практика. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы»). 	<p>ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2</p>
6	Домашнее задание 3 (Создание макета Портфолио)	<p>Домашнее задание 3 (создание макета Портфолио) Создать макет Портфолио и загрузить его в личный кабинет По итогам Модуля 2 для получения зачета по НТС, Портфолио должно содержать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Курсовую работу по дисциплине по выбору Модуля 2 (см. Учебный план и индивидуальный план работы магистранта) (pdf. файл, включающий скан обложки с оценкой и подписью преподавателя); 4. Письменные работы, рефераты, домашние задания, презентации дисциплин Модуля 2, предусмотренные рабочими программами (pdf. файл, включающий скан обложки с оценкой и подписью преподавателя); 5. Отчет по Производственной практике. НИР 2 (pdf. файл, включающий скан обложки с оценкой и подписью преподавателя); 6. Отчет по Учебная практика. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы. (pdf. файл, включающий скан обложки с оценкой и подписью преподавателя); 7. Отчет по Публичным лекциям (pdf. файл, включающий скан обложки с 	<p>ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		оценкой и подписью преподавателя); 8. Тезисы к участию в научной конференции (при наличии) (скан документа с подписями) 8. Презентацию к сопровождению тезисов (при наличии)	
7	Участие в дискуссии 4	Подготовка к Дискуссии 4 по материалам анонсированной Лекции Подготовка вопросов к Публичной Лекции (В ходе НТС Модуля 2 запланировано 2 публичные лекции для усиления формирования общепрофессиональных компетенций) Это могут быть лекции по профессиональной этике и психологии, командному лидерству, эффективному менеджменту, инновационным технологиям в области технологии полиграфического и упаковочного производства, маркетингу, брендингу, бизнес-планированию, тайм-менеджменту и др.) Для чтения лекций приглашаются ведущие специалисты, известные представители научного и (или) академического сообщества, практики из лица руководящих работников. Лекции носят публичный характер и предусматривают присутствие всех студентов направления 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, независимо от принадлежности к программе, а также всех руководителей магистерских программ. Лекции предусматривают вопросы магистрантов и руководителей к оратору и Дискуссии по проблематике лекции. По материалам лекций каждый студент оформляет отчет в форме, согласованной с руководителем магистерской программы (эссе, Презентация, Краткая аннотация...), который загружается в Портфолио.	ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2
8	Участие в дискуссии 5	Подготовка к Дискуссии 5 по материалам анонсированной Лекции	ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2
9	Участие в Дискуссии 6	Подготовка к Дискуссии № 6 1.Публичное обсуждение хода образовательного процесса и результатов научно-исследовательской работы. (Это публичная дискуссия по обсуждению	ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		изучаемых Дисциплин и их значимости для карьеры и профессионального роста, обсуждение работы по поиску литературы для написания отчета по НИР 2 и тезисов к научной конференции. Заполнение Портфолио. ходе Дискуссии магистранты делятся мнением о содержание дисциплин Модуля 2, указывая на их сильные и слабые стороны. Обсуждаются итоги аттестации по дисциплинам, изучаемым в Модуле 2	ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2
10	Индивидуальное задание	Индивидуальное задание Проанализировать выданные Тезисы и дополнить их недостающими разделами. Вариант 1 Согласно содержанию Тезисов вписать название темы доклада Вариант 2 Согласно материалу, изложенному в Тезисах, сформулировать цель работы Вариант 3 Согласно материалу, изложенному в Тезисах, сформулировать пункты научной новизны Вариант 4 Согласно материалу, изложенному в Тезисах, сформулировать пункты практической значимости Вариант 5 Согласно материалу, изложенному в Тезисах, сформулировать основные научные задачи, которые ставились в работе	ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2
11	Домашнее задание 4 (Отчеты по Публичным Лекциям)	Домашнее задание 4 1.Подготовить и представить Отчеты по Публичным Лекциям (форма Презентации с заметками к Слайдам)	ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2
12	Домашнее задание 5	Домашнее задание 5 Подготовить тезисы, доклад и Презентацию к научной конференции	ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
13.	Домашнее задание 6 (Главы 1. Литературный обзор)	Домашнее задание 6 (Главы 1. Литературный обзор) Подготовить Главу 1 Литературный обзор (в виде Презентации, включающей до 10 слайдов с комментариями)	ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2
14.	Домашнее задание 7 (заполнение портфолио)	Домашнее задание 7 (заполнение портфолио) Согласно созданному макету заполнить портфолио.	ОПК-1 ИД-ОПК-1.1 ОПК-2 ИД-ОПК-2.2 ПК-7 ИД-ПК-7.2

5.2 Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Устная дискуссия	Обучающийся активно участвует в дискуссии по заданной теме. В ходе комментариев и ответов на вопросы опирается на знания теоретического материала из фундаментальных и дополнительных источников. Грамотно использует профессиональную лексику и терминологию. Убедительно отстаивает свою точку зрения. Проявляет мотивацию и заинтересованность к работе, сопоставляя ее с планами личного развития и профессионального роста.		5
	Обучающийся участвует в дискуссии по заданной теме, но в ходе комментариев и ответов на вопросы опирается в большей степени на остаточные знания и собственную интуицию. Использует профессиональную лексику и терминологию, но допускает		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	неточности в формулировках.		
	Обучающийся слабо ориентируется в материале, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть в ответах и комментариях.		3
	Обучающийся не участвует в дискуссии и уклоняется от ответов на вопросы.		2
Домашнее задание 1 (Заполнение Дневника по Производственной практике. НИР 2)	Обучающийся обладает навыками поиска необходимой учебной информации на сайте Университета. Имеет четкие представления о графике Учебного процесса и отведенном в нем периоде для прохождения Производственной практики. НИР 2. Разбирается в Учебном плане, знает его структуру и самостоятельно способен определить количество зач. ед. (часов), отведенных на НИР 2. Грамотно, согласно учебной документации заполняет дневник по прохождению практики. Четко структурирует по времени задачи, решаемые в ходе практики. Дневник оформлен в срок и без ошибок.		5
	Обучающийся осуществляет самостоятельный поиск необходимой учебной информации на сайте Университета. Имеет представления о графике Учебного процесса, но не в полной мере его анализирует. Испытывает определенные затруднения в определении периода, отведенного на Производственную практику. НИР 2. Разбирается в Учебном плане и способен определить количество зач. ед (часов), отведенных на НИР 2. Допускает незначительные ошибки при заполнении Дневника по прохождению практики. Не всегда выделяет адекватные по времени сроки для решения конкретных задач. Дневник оформлен с устранением ошибок и неточностей.		4
	Обучающийся затрудняется в поиске необходимой учебной информации на сайте Университета. Имеет слабое представления о графике Учебного процесса. Не достаточно полно разбирается в Учебном плане и не способен самостоятельно определить		3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	количество зач. ед и сопоставить их с часами, отведенными на практику. Допускает значительные ошибки при заполнении Дневника по прохождению практики. Не соблюдает временные пропорции относительно объема решаемых задач. Дневник оформлен с устранением грубых ошибок и неточностей.		
	Обучающийся не может самостоятельно найти необходимую учебную информацию на сайте Университета. Не имеет представления о графике Учебного процесса и не может его грамотно «прочитать». Не разбирается в Учебном плане и не способен самостоятельно определить количество зач. ед и сопоставить их с часами, отведенными на практику. Не предоставляет в срок Дневник по прохождению практики.		2
Домашнее задание 2 (Заполнение Дневника по Учебная практика. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)	Обучающийся обладает навыками поиска необходимой учебной информации на сайте Университета. Имеет четкие представления о графике Учебного процесса и отведенном в нем периоде для прохождения Учебной практики. Ознакомительной практики. Разбирается в Учебном плане, знает его структуру и самостоятельно способен определить количество зач. ед (часов), отведенных на Учебную практику. Ознакомительную практику. Грамотно, согласно учебной документации заполняет дневник по прохождению практики. Четко структурирует по времени задачи, решаемые в ходе практики. Дневник оформлен в срок и без ошибок.		5
	Обучающийся осуществляет самостоятельный поиск необходимой учебной информации на сайте Университета. Имеет представления о графике Учебного процесса, но не в полной мере его анализирует. Испытывает определенные затруднения в определении периода, отведенного на Учебную практику. Ознакомительную практику. Разбирается в Учебном плане и способен определить количество зач. ед (часов), отведенных на Учебную практику.		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Ознакомительную практику. Допускает незначительные ошибки при заполнении Дневника по прохождению практики. Не всегда выделяет адекватные по времени сроки для решения конкретных задач. Дневник оформлен с устранением ошибок и неточностей.		
	Обучающийся затрудняется в поиске необходимой учебной информации на сайте Университета. Имеет слабое представление о графике Учебного процесса. Не достаточно полно разбирается в Учебном плане и не способен самостоятельно определить количество зач. ед и сопоставить их с часами, отведенными на практику. Допускает значительные ошибки при заполнении Дневника по прохождению практики. Не соблюдает временные пропорции относительно объема решаемых задач. Дневник оформлен с устранением грубых ошибок и неточностей.		3
	Обучающийся не может самостоятельно найти необходимую учебную информацию на сайте Университета. Не имеет представления о графике Учебного процесса и не может его грамотно «прочитать». Не разбирается в Учебном плане и не способен самостоятельно определить количество зач. ед и сопоставить их с часами, отведенными на практику. Не предоставляет в срок Дневник по прохождению практики.		2
Домашнее задание 3 (Создание макета Портфолио и загрузка его в личный кабинет)	Студент полностью ознакомлен с онлайн платформой Университета и владеет навигацией пользователя. Разбирается в технических возможностях платформы и имеет навыки загрузки на нее материалов в различных формах. Строго в указанный срок размещает в своем личном кабинете, в дисциплине НТС 2, макет Портфолио, включая в папку, все необходимые файлы.		5
	Студент ознакомлен с онлайн платформой Университета, но не в полной мере владеет навигацией пользователя. Разбирается в технических возможностях платформы, но не имеет устойчивых		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	навыков загрузки на нее материалов. Строго в указанный срок размещает в своем личном кабинете, в дисциплине НТС 2, макет Портфолио, включая в папку, файлы, число которых не совпадает с количеством материала, необходимого для наполнения Портфолио.		
	Студент ознакомлен с онлайн платформой Университета, но не владеет навигацией пользователя. Слабо разбирается в технических возможностях платформы, и не имеет устойчивых навыков загрузки на нее материалов. Нарушает срок размещения макета Портфолио.		3
	Студент не знаком с онлайн платформой Университета и не владеет навигацией пользователя. Не разбирается в технических возможностях платформы, и не может самостоятельно загрузить материал.		2
Индивидуально задание (Работа с Тезисами к научной конференции)	Обучающийся правильно выполняет вариант индивидуального задания. Разбирается в структуре Тезисов. Четко идентифицирует и правильно использует формулировки научной новизны, практической значимости, решаемых задач, цели работы. Логически связывает все необходимые элементы академического текста с названием работы.		5
	Обучающийся допускает не значительные неточности и не грубые ошибки при выполнении варианта индивидуального задания. Разбирается в структуре Тезисов, но не совсем четко идентифицирует и правильно использует формулировки научной новизны, практической значимости, решаемых задач, цели работы. Допускает нарушение логической связи между элементами текста и названием работы.		4
	Обучающийся допускает существенные неточности и грубые ошибки при выполнении варианта индивидуального задания. Слабо разбирается в структуре Тезисов, не правильно использует		3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	формулировки научной новизны, практической значимости, решаемых задач, цели работы. Не чувствует логической связи между элементами текста и названием работы.		
	Студент не способен без дополнительной подготовки выполнить индивидуальное задание.		2
Домашнее задание 4 (Отчеты по Публичным Лекциям)	Обучающийся в полной мере разобрался в материалах публичной лекции. Грамотно структурировал материал и лаконично отразил его в Презентации, используя грамотное заимствование текста и иллюстрационного материала. Заметки к слайдам содержательны по смыслу, правильно отражают и описывают материал каждого из слайдов. Текст к заметкам написан с грамотным использованием профессиональной терминологии.		5
	Обучающийся разобрался в материалах публичной лекции, но не всегда был точен в комментариях и допускал ряд неточностей в применяемой терминологии. Текст к заметкам написан, но не всегда с корректным использованием профессиональной терминологии. Также имеет место не всегда корректное использование в Презентации иллюстрационного материала.		4
	Обучающийся слабо проработал материал лекций. Заметки к слайдам не информативны и не правильно отражают и описывают материал слайдов. Текст к заметкам написан с грамматическими ошибками. В том числе в части использования профессиональной лексики и терминологии. Презентация не информативна и логически плохо связана с текстовым материалом.		3
	Обучающийся не выполнил задание.		2
Домашнее задание 5 (Подготовка Тезисов к участию в	Обучающийся тщательно проработал источники и грамотно выбрал фундаментальную и периодическую литературу, необходимую для использования в ходе написания Тезисов		5

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
научной конференции)	Обучающийся достаточно хорошо проработал источники и выбрал как фундаментальную, так и периодическую литературу, необходимую для использования в ходе написания Тезисов		4
	Обучающийся не достаточно хорошо проработал источники, выбрав в основном фундаментальную литературу, необходимую для использования в ходе написания Тезисов		3
	Задание не выполнено		2
Домашнее задание 6 Написание Главы 1. Литературный обзор	Глава написана грамотно, лаконично, структурированно по разделам. Ссылки на литературу указаны корректно. Глава содержит графический материал (таблицы, рисунки) с соблюдением правил их заимствования из литературных источников. Глава аккуратно оформлена, согласно принятым правилам форматирования. Презентация полностью отражает содержание текста.		5
	Глава написана слишком подробно, материал не достаточно четко структурированно по разделам. Ссылки на литературу указаны не корректно. Глава содержит графический материал (таблицы, рисунки), но без соблюдения правил их заимствования из литературных источников. Глава аккуратно оформлена, но имеют место отдельные недочеты в форматировании. Презентация отражает содержание текста.		4
	Глава написана с ошибками. Ссылки на литературу указаны не корректно. Глава не содержит необходимого графического материала (таблицы, рисунки) Глава оформлена с нарушениями правил форматирования. Презентация не соответствует текстовому материалу.		3
	Задание не выполнено		2
Домашнее задание 7	Портфолио содержит все необходимые элементы		5

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Заполнение Портфолио	1. Курсовую работу (ы) по дисциплине Модуля 2 (pdf. файл, включающую скан обложки с оценкой и подписью преподавателя); 2. Письменные работы, рефераты, домашние задания, презентации дисциплин Модуля 2, предусмотренные рабочими программами (pdf. файл, включающий скан обложки с оценкой и подписью преподавателя); 3. Отчет по Производственной практике. НИР 2 (pdf. файл, включающий скан обложки с оценкой и подписью преподавателя); 4. Отчет по Учебная практика. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы (pdf. файл, включающий скан обложки с оценкой и подписью преподавателя); 4. Отчет по Публичным лекциям (pdf. файл, включающий скан обложки с оценкой и подписью преподавателя); 5. Тезисы к научной конференции (скан документа с подписями) 6. Презентацию к сопровождению тезисов		
	Отсутствие какого-либо 1 элемента		4
	Отсутствие более 1-го элемента		3
	Отсутствие Портфолио		2

5.3 Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
--------------------------------	---

Зачет с оценкой:	<p>Зачет по НТС, является одновременно зачетом по Модулю 2 и включает в себя следующие элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение всех Домашних заданий и Индивидуального задания 2. Написание Главы 2 ВКР, ее Презентация и публичная защита 3. Заполнение Портфолио по итогам Модуля <p>Дополнительные Вопросы к зачету с оценкой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы основные принципы природоподобных технологий и как они связаны с проблемами экологической безопасности? 2. Какие возобновляемые источники энергии являются наиболее перспективными для использования в современных природоподобных технологиях? 3. Какие преимущества имеют природоподобные технологии по сравнению с традиционными методами производства и потребления? 4. Какие вызовы и проблемы возникают при разработке и внедрении природоподобных технологий? 5. Как можно эффективно интегрировать природоподобные технологии в городскую среду и сельскую местность? 6. Какие инновационные методы и материалы используются в природоподобных технологиях? 7. Какие стратегии могут быть применены для повышения энергетической эффективности в природоподобных технологиях? 8. Какие возможности существуют для использования природоподобных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности? 9. Какие факторы влияют на эффективность использования возобновляемых источников энергии в природоподобных технологиях? 10. Какие методы и технологии используются для утилизации отходов в природоподобных системах? 11. Каковы перспективы развития солнечной энергетики в контексте природоподобных технологий? 12. Как возобновляемая энергия может быть интегрирована в системы хранения и передачи энергии? 13. Какие препятствия существуют на пути внедрения природоподобных технологий и как их можно преодолеть? 14. Какие регулирующие механизмы существуют для поддержки развития природоподобных технологий и возобновляемой энергетики? 15. Как можно обеспечить устойчивое развитие в контексте природоподобных технологий и возобновляемой энергетики? 16. Какие научно-исследовательские методы используются для оценки эффективности природоподобных технологий и возобновляемой энергетики? 17. Какие технические проблемы возникают при разработке новых природоподобных материалов и конструкций? 18. Каковы основные аспекты управления энергетическими системами на основе возобновляемых источников энергии? 19. Как влияют природоподобные технологии на изменение энергетического баланса и климатические изменения? 20. Какие методы моделирования и симуляции могут быть использованы для изучения природоподобных технологий и возобновляемой энергетики? 21. Какие инженерные решения могут быть применены для повышения эффективности и надежности природоподобных технологий? 22. Как возобновляемая энергетика может способствовать развитию сельских территорий и малонаселенных регионов? 23. Какие принципы и методы энергетического планирования могут быть использованы для развития природоподобных
------------------	---

	<p>технологий?</p> <p>24. Какие социально-экономические выгоды могут быть достигнуты благодаря природоподобным технологиям и возобновляемой энергетике?</p> <p>25. Каковы потенциальные риски и негативные последствия внедрения природоподобных технологий и возобновляемой энергетике?</p> <p>26. Как можно обеспечить доступность и равноправный доступ к природоподобным технологиям и возобновляемой энергетике?</p> <p>27. Какие методы образования и обучения можно использовать для распространения знаний о природоподобных технологиях и возобновляемой энергетике?</p> <p>28. Каковы примеры успешной коммерциализации природоподобных технологий и как они могут быть масштабированы?</p> <p>29. Как взаимодействие междисциплинарных наук и инженерии может способствовать развитию природоподобных технологий и возобновляемой энергетике?</p> <p>30. Как можно повысить осведомленность и общественную поддержку природоподобных технологий и возобновляемой энергетике?</p>
--	---

5.4 Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет с оценкой	<p>Обучающийся выполнил в срок и без ошибок все Домашние задания, индивидуальное задание, активно участвовал во всех Дискуссиях, глубоко и содержательно, излагая материал. При выполнении всех элементов курса обучающийся свободно владел научными понятиями, вел диалог и вступал в научные дискуссии; проявил способность к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответов, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений; логично и доказательно раскрывал обсуждаемые проблемы; демонстрировал системную работу с основной и дополнительной литературой. Работа в ходе изучения дисциплины характеризовалась глубиной, полнотой, уверенностью суждений и иллюстрировалась примерами, в том числе из собственной практики.</p> <p>Учебные достижения в течение Модуля и результаты</p>		5

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>рубежного контроля продемонстрировали высокую степень овладения программным материалом. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</p>		
	<p>Обучающийся выполнил все Домашние задания в срок, но допуская незначительные ошибки, активно участвовал во всех Дискуссиях, но не всегда достаточно глубоко и содержательно излагал материал. При выполнении всех элементов курса обучающийся применял на хорошем уровне научные понятия, вел диалог и вступал в научные дискуссии; проявил знания по изучаемым темам, но не всегда структурировал должным образом ответы и положения существующих теорий, научных школ, направлений; продемонстрировал на достаточном уровне работу с основной и дополнительной литературой. Работа в ходе изучения дисциплины характеризовалась аккуратностью, своевременностью, уверенностью суждений и подкреплялась примерами, в том числе из собственной практики. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля продемонстрировал хорошую степень овладения программным материалом. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</p>		4
	<p>Обучающийся выполнил все Домашние задания, но с доработкой и нарушением сроков сдачи. Не проявлял должной активности в Дискуссиях. При выполнении всех элементов курса обучающийся применял на среднем уровне научные понятия и не всегда проявлял знания по изучаемым темам. Поверхностно проработал основную и дополнительную литературу. Работа в ходе изучения дисциплины была не стабильной с нарушением сроков предоставления готового материала. Учебные достижения в семестровый период и результаты</p>		3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>рубежного контроля продемонстрировал достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</p>		
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля продемонстрировал невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы.</p>		2

5.5 Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- участие в устных дискуссиях		2 – 5
- домашние задания		2 – 5
- индивидуальное задание		2 – 5
- отчет по публичным лекциям		2 – 5
- портфолио		2 – 5
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)		отлично хорошо
Итого за семестр зачет с оценкой		удовлетворительно неудовлетворительно

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- групповые дискуссии;
- преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью (Публичные лекции) поскольку они предусматривают передачу информации обучающимся, которая необходима для приобретения общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
115419, г. Москва, ул. Донская, д. 39, стр. 4	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
119071, г. Москва, ул. М. Калужская, д. 1, стр. 3	
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; – подключение к сети «Интернет».

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Количество экземпляров в библиотеке Университета
1	2	3	4	5	6	7	8
12.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Карташов Э.М., Кудинов В.А., Калашников В.В.	Теория тепломассопереноса: решение задач для многослойных конструкций	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/teoriya-teplomassoperenosa-reshenie-zadach-dlya-mnogosloynnyh-konstrukciy-516154	-
2	Третьяк Л. Н., Воробьев А. Л. ; Под общ. ред. Третьяк Л.Н.	Основы теории и практики обработки экспериментальных данных	Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/osnovy-teorii-i-praktiki-obrabotki-eksperimentalnyh-dannyh-515069	-
3	Андреев М.В.	Электроэнергетические системы. Всережимный моделирующий комплекс реального времени	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/elektroenergeticheskie-sistemy-vserezhimnyy-modeliruyuschiy-kompleks-realnogo-vremeni-498935	-
4	Маликова Т.Е.	Математические методы и модели управления на морском транспорте	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/matematicheskie-metody-i-modeli-v-upravlenii-na-morskom-transporte-515121	-
5	Шабаров А.Б. - отв. ред.	Нефтегазовые технологии: физико-математическое моделирование течений	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/neftegazovye-tehnologii-fiziko-matematicheskoe-modelirovanie-techeniy-498906	-
6	Бордовский Г.А., Кондратьев А.С., Чоудери А.	Физические основы математического моделирования	Учебник и практикум для бакалавриата	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/fizicheskie-osnovy-matematicheskogo-modelirovaniya-513201	-

			и магистратуры				
7	Ризниченко Г.Ю.	Математическое моделирование биологических процессов. Модели биофизике и экологии	Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/matematicheskoe-modelirovanie-biologicheskikh-processov-modeli-v-biofizike-i-ekologii-512499	-
8	Семенов П.Д., Ерофеев В.Л. - под ред., Пряхин А.С. - под ред.	Теплотехника в 2т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена	Учебник для СПО	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/teplotehnika-v-2-t-tom-1-termodinamika-i-teoriya-teploobmena-511615	-
9	Семенов П.Д., Ерофеев В.Л. - под ред., Пряхин А.С. - под ред.	Теплотехника в 2т. Том 2. Термодинамика и теория теплообмена	Учебник для СПО	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/teplotehnika-v-2-t-tom-1-termodinamika-i-teoriya-teploobmena-511615	-
10	Радченко Р. В., Мокрушин А. С., Тюльпа В. В. ; под науч. ред. Щеклеина С.Е.	Общая энергетика: водород в энергетике	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/obschaya-energetika-vodorod-v-energetike-492147	-
11	Кудинов В.А., Карташов А.Г., Кудинов И.В., Коваленко А.Г.	Гидравлика	Учебник для СПО	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/gidravlika-517721	-
12	Кудинов В.А.	Гидравлика	Учебник и практикум для СПО	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/gidravlika-517721	-
13	Лотов К. В.	Физика сплошных сред	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/fizika-sploshnyh-sred-494788	-
14	Алексеев Г. В., Бондарева М. В., Бриденко И. И.,	Механика жидкости и газа	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/mehanika-zhidkosti-i-gaza-virtualnyy-laboratornyy-praktikum-516992	-

	Шашкин А. И.						
15	Гусев А.А.	Основы гидравлики	Учебник для СПО	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/osnovy-gidravliki-511584	-
16	Андык В.С.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС	Учебник для СПО	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/avtomatizirovannye-sistemy-upravleniya-tehnologicheskimi-processami-na-tes-493314	-
17	Жмакин Л.И., Шарпар Н.М.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017		10
18	Соколовский Р.И., Шарпар Н.М.	Техническая термодинамика	Учебное пособие. Конспект лекций	М.: МГУДТ	2016		10
12.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Трухин М. П. ; под науч. ред. Иванова В.Э.	Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств. Лабораторный практикум.	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/osnovy-kompyuternogo-proektirovaniya-i-modelirovaniya-radioelektronnyh-sredstv-laboratornyy-praktikum-492242	-
2	Ерофеев В.Л. - под ред., Пряхин А.С. - под ред.	Теплотехника. Практикум	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/teplotehnika-praktikum-516588	-
3	Бухарова Г.Д.	Физика. Молекулярная физика и термодинамика. Методика преподавания	Учебное пособие для СПО	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/molekulyarnaya-fizika-i-termodinamika-metodika-prepodavaniya-513121	-
4	Шарпар Н.М., Марков В.В.	Гидрогазодинамика	УМП	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2021	на кафедре (ПТЭ) - 6	-
5	Журомский В. М.	Линейные системы автоматического управления. Частотные методы. Инженерно-физические основы	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/lineynye-sistemy-avtomaticheskogo-upravleniya-chastotnye-metody-inzhenerno-fizicheskie-osnovy-494527	-

6	Андык В.С.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС	Учебник для СПО	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/avtomatizirovannye-sistemy-upravleniya-tehnologicheskimi-processami-na-tes-493314	-
7	Ягодкина Т. В., Беседин В. М.	Теория автоматического управления	Учебник и практикум для СПО	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/teoriya-avtomaticheskogo-upravleniya-511430	-
8	Шагин А.В., Демкин В.И., Кононов В.Ю., Кабанова А.Б.	Основы автоматизации технологических процессов	Учебное пособие для СПО	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/osnovy-avtomatizacii-tehnologicheskikh-processov-510505	-
9	Кязимов К.Г., Гусев В.Е.	Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства	Учебник	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/gazosnabzhenie-ustroystvo-i-ekspluatatsiya-gazovogo-hozyaystva-516338	-
10	Кэрт Б. Э., Козлов В. И., Макаровец Н. А. ; Под ред. Макаровца Н. А.	Математическое моделирование и экспериментальная отработка систем разделения реактивных снарядов в 2 Ч. Часть 1 2-е изд.	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/matematicheskoe-modelirovanie-i-eksperimentalnaya-otrabotka-sistem-razdeleniya-reaktivnyh-snaryadov-v-2-ch-chast-1-514034	-
11	Кэрт Б. Э., Козлов В. И., Макаровец Н. А. ; Под ред. Макаровца Н. А.	Математическое моделирование и экспериментальная отработка систем разделения реактивных снарядов в 2 Ч. Часть 2 2-е изд.	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/matematicheskoe-modelirovanie-i-eksperimentalnaya-otrabotka-sistem-razdeleniya-reaktivnyh-snaryadov-v-2-ch-chast-2-514034	-
12	Шишмарёв В. Ю.	Надежность технических систем	Учебник для бакалавриата и магистратуры	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/nadezhnost-tehnicheskikh-sistem-i-tehnogennyy-risk-511354	-
13	Тимошенко С.П., Симонов Б.М., Горошко В.Н.	Надежность технических систем и техногенный риск	Учебник и практикум для бакалавриата и	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/nadezhnost-tehnicheskikh-sistem-i-tehnogennyy-risk-511354	-

			магистратуры				
14	Гладков С.О.	Физика композитов	Учебник	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/fizika-kompozitov-514281	-
15	Косинов А.Д., Костюрина А.Г., Брагин О.А.	Методы физического эксперимента	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2023	https://urait.ru/book/metody-fizicheskogo-eksperimenta-494206	-
16	Шарпар Н.М., Жмакин Л.И.	Тепломассообмен. Лабораторный практикум	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017		6
17	Шарпар Н.М., Марков В.В.	Определение технических параметров систем вентиляции и кондиционирования воздуха	УМП	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017		10
18	Каленков А.Б.	Безопасная эксплуатация котельных агрегатов малой и средней мощности	МУ	М.: МГУДТ	2016		6
19	Жмакин Л.И., Шарпар Н.М.	Теплотехнический расчет установки для сушки текстильных материалов	МУ	М.: МГУДТ	2015	http://znanium.com/bookread2.php?book=792183	-
20	Шарпар Н.М., Жмакин Л.И., Османов З.Н.	Исследование теплофизических свойств теплоизоляционных материалов	УМП	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017		6

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1 Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Период	Номер и дата договора	Предмет договора	Партнер по договору	Ссылка на электронный ресурс	Срок действия договора
1.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley	РЦНИ	База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2019 г. - 2022 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/	Действует по 30.06.2023 г.
2.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1948 от 29.12.2022	О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Springer Materials: https://materials.springer.com/	Действует по 29.12.2023 г.
3.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1949 от 29.12.2022	О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Springer Nature Protocols and Methods: http://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols	Действует по 29.12.2023 г.
4.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1955 от 30.12.2022	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel SAS	РЦНИ	https://www.orbit.com/	Действует по 30.06.2023 г.
5.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1956 от 30.12.2022	О предоставлении доступа к базе данных компании The Cambridge Crystallographic Data Center	РЦНИ	https://www.ccdc.cam.ac.uk/	Действует по 31.12.2023 г.
6.	2023/2024	Договор № ПЛ-02-4/18-01.22 от 07.02.2023 г.	О предоставлении права использования программного обеспечения	ООО «Издательство Лань»	https://e.lanbook.com/	Действует до 17.02.2024 г.
7.	2022/2023	Договор № 494 эбс от 12.10.2022 г.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com	ООО «ЗНАНИУМ»	https://znanium.com/	Действует до 12.10.2023 г.
8.	2022/2023	Договор № 450-22 Е-44-5 от 05.10.2022 г.	О предоставлении доступа к образовательной платформе «ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	https://urait.ru/	Действует до 14.10.2023 г.
9.	2022/2023	Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-8076/2022 от 25.05.2022 г.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU)	ООО НЭБ	https://www.elibrary.ru/	Действует до 25.05.2023

10.	202 2/2 023	Договор № 52-22-ЕП-223-5 Р от 18.02.2022 г. Дополнительное соглашение №1 к Договору № 52-22-ЕП-223-5 Р от 18.02.2022 г.	О предоставлении права использования программного обеспечения. О предоставлении доступа к разделам базы данных	ООО «Издательство Лань»	https://e.lanbook.com/	Действует до 18.02.2023 г.
11.	202 3	Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley	РЦНИ	База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2023 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/	Ресурс бессрочный
12.	202 3	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1950	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Nature journals (год издания – 2023 г. - тематическая коллекция Physical Sciences & Engineering Package): https://www.nature.com/ База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.- тематические коллекции Physical Sciences & Engineering Package) : https://link.springer.com/	Ресурс бессрочный
13.	202 3	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1949	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.- тематическая коллекция Social Sciences Package) : https://link.springer.com/ База данных Nature Journals - Palgrave Macmillan (год издания – 2023 г. тематической коллекции Social Sciences Package) https://www.nature.com/	Ресурс бессрочный
14.	202 3	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1948	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package .): https://www.nature.com/ База данных Adis (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package https://link.springer.com База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.: - тематическая коллекция Life Sciences Package) : https://link.springer.com/	Ресурс бессрочный
15.	202 3	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1947	О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections	РЦНИ	eBooks Collections (i.e.2023 eBook Collections, год издания - 2023, в т.ч. выпущенных в 2022 г. - тематическая коллекция Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences,Engineering Package):	Ресурс бессрочный

			издательства Springer Nature		http://link.springer.com/	
16.	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 08.08.2022 г. №1065)	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Nature journals коллекции Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 г.): https://www.nature.com/ https://link.springer.com База данных Springer Journals: https://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
17.	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 910	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Springer Journals: https://link.springer.com/ База данных Adis Journals (выпуски 2022 г.): https://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
18.	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 909.	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Nature journals (выпуски 2022 г.): https://www.nature.com/ База данных Springer Journals: https://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
19.	2021	Приложение 1 к письму РФФИ от 17.09.2021 г. № 965	О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature	РФФИ	eBooks Collections (i.e.2020 eBook Collections): http://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
20.	2019	Приложение № 2 к письму РФФИ № 809 от 24.06.2019 г.	О предоставлении сублицензионного доступа к содержанию баз данных издательство Springer Nature	РФФИ	База данных Springer Journals (за 2019 г): https://link.springer.com/ База данных Nature journals (выпуски 2019 г.): https://www.nature.com/	Ресурс бессро чный
21.	2018	Договор № 101/НЭБ/0486-п от 21.09.2018 г.	О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке» (НЭБ)	ФГБУ РГБ	http://нэб.рф/	Ресурс бессро чный
22.	2016/2017	Приложение № 2 к письму РФФИ № 779 от 16.09.2016 г.	О предоставлении доступа к БД издательства SpringerNature (выпуски за 2016-2017 гг)	РФФИ	https://link.springer.com/ https://www.springerprotocols.com/ https://materials.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22 http://zbmath.org/ http://npg.com/	Ресурс бессро чный с 01.01.2017
23.	2016/2019	Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.	О предоставлении доступа к БД СМИ	ООО "ПОЛПРЕД Справочник и"	http://www.polpred.com	Ресурс бессро чный
24.	2015/2019	Договор № 101/НЭБ/0486 от 16.07.2015 г.	О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке»	ФГБУ РГБ	http://нэб.рф/	Ресурс бессро чный

25.	201 3/2 019	Соглашение № ДС-884-2013 от 18.10.2013 г.	О сотрудничестве в Консорциуме	НП НЭИКОН	http://www.neicon.ru/	Ресурс бессро чный
26.	201 3/2 019	Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.	О предоставлении доступа к eLIBRARY.RU	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)	http://www.elibrary.ru/	Ресурс бессро чный

11.2 Перечень программного обеспечения

№п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	АЛЬТ-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	АЛЬТ-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
22.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020

23.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
24.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
25.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
26.	Mathematica Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
27.	Network Server Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
28.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
29.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры