

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан энергетического факультета
А.Л. Дубов Дубов А.Л.
« 11 » 02 2022 г

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

наименование и тип практики

Уровень образования

магистратура

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

Магистр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь

Программа практики составлена

на кафедре

Тепловая и топливная энергетика

факультета

энергетический

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

профиль
(программа / специализация)

Технология производства экологически чистой
электрической и тепловой энергии

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

Федоров Р.В.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)

Ковальногов В.Н.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«21» 02 2022 г.

(подпись)

Федоров Р.В.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«21» 02 2022 г.

(подпись)

Ковальногов В. Н.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«21» 02 2022 г.

(подпись)

Синдюкова Е. С.

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная	Очно-заочная			Заочная		
Семестр	2						
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов							
Самостоятельная работа обучающихся, часов	99						
в том числе:							
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	72						
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	27						
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)	9 Зачет с оценкой						
Итого, часов	108						
Трудоемкость, з.е.	3						

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» является приобретение магистрантами навыка педагога-исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информационного материала по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника» с целью его использования в профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

1. Сформировать у магистранта представления о планировании и содержании учебного процесса кафедры университета;
2. Совершенствовать аналитическую и рефлексивную деятельность начинающих преподавателей;
3. Сформировать умения, необходимые для проведения учебных занятий со студентами;
4. Формировать адекватную самооценку, ответственность за результаты своего труда.

Кроме того, в результате прохождения «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

4 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.

Способ проведения: стационарная и выездная.

Форма проведения: концентрированная.

Аннотация практики представлена в приложении А.

5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения при прохождении практики,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
Универсальные			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 УК-1	Знает принципы и методики сбора, отбора, анализа и обобщения информации.
		ИД-2 УК-1	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников с применением системного подхода для решения поставленных задач.
		ИД-3 УК-1	Имеет практический опыт работы с информационными источниками по сбору и обработке, критическому анализу и синтезу информации с использованием методик системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию проектов.
		ИД-2 УК-2	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
		ИД-3 УК-2	Имеет практический опыт применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области избранных видов профессиональной деятельности.

			сти.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
		ИД-2 УК-3	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, а также применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
		ИД-3 УК-3	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, с учетом ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4	Знает литературные особенности государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, специфику функционирования языковых средств в соответствии с требованиями научного стиля речи и академического письма.
		ИД-2 УК-4	Умеет общаться и ясно излагать собственное мнение, использовать методы и приемы делового общения на иностранном языке, а также анализировать, обобщать, формулировать выводы и представлять результаты научно-исследовательской работы.
		ИД-3 УК-4	Имеет практический опыт перевода, составления профессиональных текстов и говорения на государственном и иностранном языках в соответствии с нормативными, коммуникативными и этическими аспектами устной и письменной речи современного русского литературного языка и методами академического изложения.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
		ИД-2 УК-5	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
		ИД-3 УК-5	Имеет практический опыт анализа исторических фактов с позиции философских учений, опыт оценки явлений культуры и навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития на протяжении всей жизни.
		ИД-2 УК-6	Умеет эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения.

		ИД-3 УК-6	Имеет практический опыт управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ИД-1 ОПК-1	Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.
		ИД-2 ОПК-1	Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.
		ИД-3 ОПК-1	Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД). Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИД-1 ОПК-2	Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов.
		ИД-2 ОПК-2	Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
		ИД-3 ОПК-2	Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии. Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования.
Профессиональные			
ПК-1	Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами	ИД-1 ПК-1	Знает средства измерения.
		ИД-2 ПК-1	Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.
		ИД-3 ПК-1	Имеет практический опыт обработки результатов измерений и оценки их погрешность.

6 МЕСТО ПРАТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б2 Практики.

7 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

Структура учебной практики

Темы практики
Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка университета
Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты
Проводится определение цели прохождения практики, формирование индивидуального задания

на практику
Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка предприятия, на которое направлен обучающийся
Формирования календарного плана выполнения индивидуального задания с руководителем практики от предприятия
Прохождение учебной практики в соответствии с календарным планом и индивидуальным заданием, ведение записей в дневник, сбор информации для отчета
Подготовка и оформление отчета по практике
Защита отчета

8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены положением УлГТУ.

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)
1.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 УК-1	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 УК-1	
		ИД-3 УК-1	
2.	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 УК-2	
		ИД-3 УК-2	
3.	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 УК-3	
		ИД-3 УК-3	
4.	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профес-	ИД-1 УК-4	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 УК-4	
		ИД-3 УК-4	

	сионального взаимодействия		
5.	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 УК-5	
		ИД-3 УК-5	
6.	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 УК-6	
		ИД-3 УК-6	
7.	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ИД-1 ОПК-1	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 ОПК-1	
		ИД-3 ОПК-1	
8.	ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИД-1 ОПК-2	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 ОПК-2	
		ИД-3 ОПК-2	
9.	ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами	ИД-1 ПК-1	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 ПК-1	
		ИД-3 ПК-1	

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАТИКИ

Литература:

1. Дерюгин, В. В. Теплообмен : учебное пособие / В. В. Дерюгин, В. Ф. Васильев, В. М. Уляшева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5703-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145855>

2. Цирельман, Наум Моисеевич. Конвективный теплоперенос: моделирование, идентификация, интенсификация [Электронный ресурс]: монография / Цирельман Н. М.; . - Изд. 2-е, испр. и доп. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2018. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - ISBN 978-5-8114-2978-3 <https://e.lanbook.com/book/106879>
3. Примеры и задачи по теплообмену : учебное пособие / В.С. Логинов, А.В. Крайнов, В.Е. Юхнов [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1132-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112072>
4. Шаров, Ю. И. Теплообмен : учебное пособие / Ю. И. Шаров, О. К. Григорьева. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 164 с. — ISBN 978-5-7782-3557-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118187>
5. Горбачев, М. В. Теплообмен. Теплопроводность : учебное пособие / М. В. Горбачев. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4134-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152134>
6. Органический цикл Ренкина в автономной теплоэнергетической системе : монография / А. А. Кишкин, О. В. Шилкин, А. В. Делков [и др.]. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 234 с. — ISBN 978-5-86433-777-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147625>
7. Математическое моделирование гидродинамики и теплообмена в движущихся жидкостях : учебное пособие / И. В. Кудинов, В. А. Кудинов, А. В. Еремин, С. В. Колесников. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1837-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168737>
8. Арутюнян, С. А. Моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие / С. А. Арутюнян. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/19508>
9. Моделирование в электроэнергетике : учебное пособие / И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко, И. К. Шарипов, С. В. Аникуев. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141608>
10. Корнилов, Г. П. Моделирование электротехнических комплексов промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Г. П. Корнилов, А. А. Николаев, Т. Р. Храмин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5367-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152595>
11. Бушуев, Е. Н. Математическое моделирование химико-технологических процессов на ТЭС и АЭС : учебное пособие / Е. Н. Бушуев. — Иваново : ИГЭУ, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183943>
12. Слесарев, М. Ю. Математическое и ментальное моделирование : учебно-методическое пособие / М. Ю. Слесарев. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 119 с. — ISBN 978-5-7264-2857-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179194>
13. Голубева, Н. В. Основы математического моделирования систем и процессов : учебное пособие / Н. В. Голубева. — 2-е изд., с измен. — Омск : ОмГУПС, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-949-41238-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129153>

14. Белкин, А. П. Диагностика теплоэнергетического оборудования : учебное пособие / А. П. Белкин, О. А. Степанов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5326-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139255>
15. Региональные проблемы теплоэнергетики : учебное пособие / В. М. Лебедев, С. В. Приходько, В. К. Гаак [и др.] ; под общей редакцией В. М. Лебедева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3694-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122149>
16. Иванова, И. В. Органическое топливо : учебное пособие / И. В. Иванова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-9239-1231-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179177>
17. Гатауллина, А. Р. Генераторы тепла : учебное пособие / А. Р. Гатауллина. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-7831-1884-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179272>
18. Середкин, А. А. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование источников тепла : учебное пособие / А. А. Середкин, С. Г. Батухтин. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-9293-2646-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173625>
19. Пышненко, Е. А. Техническое регулирование и оценка соответствия в энергетике: Курс лекций для магистров : учебное пособие / Е. А. Пышненко. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154582>
20. Тверской, Ю. С. Автоматизация пылеугольных котлов электростанций : монография / Ю. С. Тверской. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-2858-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169086>
21. Бобров, А. В. Основы эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / А. В. Бобров, В. П. Возовик. — Красноярск : СФУ, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-7638-3945-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157554>
22. Лебедев, В. А. Ядерные энергетические установки : учебное пособие / В. А. Лебедев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1868-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168856>
23. Юдаев, И. В. Возобновляемые источники энергии : учебник для вузов / И. В. Юдаев, Ю. В. Даус, В. В. Гамага. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-9502-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195537>
24. Возобновляемые источники энергии : учебно-методическое пособие / составитель К. В. Кенден. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156168>
25. Альтернативные источники энергии : учебное пособие / Л. А. Насырова, С. В. Леонтьева, Р. Р. Фасхутдинов [и др.]. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-7831-1931-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179266>
26. Современные проблемы энергетики и экологии : материалы конференции / под общей редакцией Ю. А. Омельчук. — Севастополь : СевГУ, 2021. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177114>
27. Косяков, С. В. Пространственный анализ и моделирование энергобалансов городских территорий : монография / С. В. Косяков, С. А. Осипова. — Иваново : ИГЭУ, 2020. —

- 104 с. — ISBN 978-5-00062-439-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183912>
28. Гетьман, А. А. Материалы для современных конструкций с искусственным интеллектом : учебник для вузов / А. А. Гетьман, В. А. Палеха, А. В. Васильева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-9371-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193381>
29. Цифровая трансформация экономики : учебное пособие / В. И. Абрамов, Н. Л. Акулова, Е. В. Анисов [и др.] ; под редакцией В. И. Абрамова, О. Л. Головина. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-7262-2647-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175410>
30. Рындина, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных : учебное пособие / С. В. Рындина. — Пенза : ПГУ, 2019. — 182 с. — ISBN 978-5-907262-04-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162301>
31. Сулейманов, М. Д. Цифровая экономика : учебник / М. Д. Сулейманов. — Сочи : РосНОУ, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-89789-149-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162182>
32. Смирнова, Е. А. Введение в цифровую культуру : учебное пособие / Е. А. Смирнова, М. А. Смирнов. — Череповец : ЧГУ, 2021. — 202 с. — ISBN 978-5-85341-897-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180959>
33. Страшун, Ю. П. Технические средства автоматизации и управления на основе IoT/ИТ : учебное пособие / Ю. П. Страшун. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-5018-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143701>
34. Майоров, И. Г. Основы цифровой экономики : учебное пособие / И. Г. Майоров. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176557>

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ulstu.ru/lib/faculty.php>
5. Intuit – Национальный открытый университет <https://www.intuit.ru/>

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 5

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется

	аттестации		
2	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Анти-вирус Касперского, Microsoft Office Свободные и открытые лицензии: AdobeReader, FreeCommander, Архиватор 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Windjview
3	Помещение для самостоятельной работы (ауд. 009 (6 корп.))	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office Свободные и открытые лицензии: Архиватор 7-Zip; Mozilla Firefox; Windjview; Adobe Reader X; Google Chrome

Аннотация программы практики

Практика	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
Профиль / программа / специализация	«Технология производства экологически чистой электрической и тепловой энергии»
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
Цель прохождения практики	знакомство с основами будущей профессиональной деятельности и овладение первичными профессиональными умениями и навыками.
Общая трудоемкость практики	3 зачетных единиц, 108 часов, 2 недели
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан энергетического факультета

Дубов А.Л. Дубов А.Л.
« 21 » 02 2022 г

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

наименование и тип практики

Уровень образования

магистратура

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

Магистр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2022

Программа практики составлена

на кафедре

Тепловая и топливная энергетика

факультета

энергетический

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

профиль
(программа / специализация)

Технология производства экологически чистой
электрической и тепловой энергии

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

Федоров Р.В.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)

Ковальногов В.Н.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«21» 02 2022 г.

(подпись)

Федоров Р.В.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«21» 02 2022 г.

(подпись)

Ковальногов В. Н.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«21» 02 2022 г.

(подпись)

Синдюкова Е. С.

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная	Очно-заочная			Заочная		
Семестр	4						
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов							
Самостоятельная работа обучающихся, часов	639						
в том числе:							
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	320						
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	319						
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)	9 Зачет с оценкой						
Итого, часов	648						
Трудоемкость, з.е.	18						

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Преддипломная практика» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Преддипломная практика» является приобретение магистрантами навыками владения современным инструментарием для поиска и интерпретации информационного материала по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника» с целью его использования в профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

1. Совершенствовать аналитическую и рефлексивную магистрантов;
2. Сформировать навыки и умения, необходимые в профессиональной деятельности;
3. Формировать адекватную самооценку, ответственность за результаты своего труда;
4. Сбор материала для ВКР.

Кроме того, в результате прохождения «Преддипломная практика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

4 ВИД, СПОСОБ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика.

Способ проведения (при наличии): стационарная и выездная.

Форма проведения: дискретно, концентрированная.

Аннотация практики представлена в приложении А.

5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения при прохождении практики,
с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
Универсальные			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 УК-1	Знает принципы и методики сбора, отбора, анализа и обобщения информации.
		ИД-2 УК-1	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников с применением системного подхода для решения поставленных задач.
		ИД-3 УК-1	Имеет практический опыт работы с информационными источниками по сбору и обработке, критическому анализу и синтезу информации с использованием методик системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию проектов.
		ИД-2 УК-2	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
		ИД-3 УК-2	Имеет практический опыт применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области избранных видов профессиональной деятельности.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая	ИД-1 УК-3	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
		ИД-2 УК-3	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, а

	командную стратегию для достижения поставленной цели		также применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
		ИД-3 УК-3	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, с учетом ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4	Знает литературные особенности государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, специфику функционирования языковых средств в соответствии с требованиями научного стиля речи и академического письма.
		ИД-2 УК-4	Умеет общаться и ясно излагать собственное мнение, использовать методы и приемы делового общения на иностранном языке, а также анализировать, обобщать, формулировать выводы и представлять результаты научно-исследовательской работы.
		ИД-3 УК-4	Имеет практический опыт перевода, составления профессиональных текстов и говорения на государственном и иностранном языках в соответствии с нормативными, коммуникативными и этическими аспектами устной и письменной речи современного русского литературного языка и методами академического изложения.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
		ИД-2 УК-5	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
		ИД-3 УК-5	Имеет практический опыт анализа исторических фактов с позиции философских учений, опыт оценки явлений культуры и навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития на протяжении всей жизни.
		ИД-2 УК-6	Умеет эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения.
		ИД-3 УК-6	Имеет практический опыт управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

Профессиональные			
ПК-1	Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами	ИД-1 ПК-1	Знает средства измерения.
		ИД-2 ПК-1	Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.
		ИД-3 ПК-1	Имеет практический опыт обработки результатов измерений и оценки их погрешность.

6 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части блока Б 2 Практики.

7 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

Структура практики

Темы практики
Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка университета
Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты
Проводится определение цели прохождения практики, формирование индивидуального задания на практику
Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка предприятия, на которое направлен обучающийся
Формирования календарного плана выполнения индивидуального задания с руководителем практики от предприятия
Прохождение учебной практики в соответствии с календарным планом и индивидуальным заданием, ведение записей в дневник, сбор информации для отчета
Подготовка и оформление отчета по практике
Защита отчета

8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Преддипломная практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены Положением о порядке проведения практики обучающимися УлГТУ.

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)
1.	УК-1	ИД-1 УК-1	Практические задания, письменный отчет, зачет

	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1	
2.	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2	Практические задания, письменный отчет, зачет
3.	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3 ИД-2 УК-3 ИД-3 УК-3	Практические задания, письменный отчет, зачет
4.	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4 ИД-2 УК-4 ИД-3 УК-4	Практические задания, письменный отчет, зачет
5.	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5 ИД-2 УК-5 ИД-3 УК-5	Практические задания, письменный отчет, зачет
6.	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее	ИД-1 УК-6 ИД-2 УК-6 ИД-3 УК-6	Практические задания, письменный отчет, зачет

	совершенствования на основе самооценки		
7.	ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	Практические задания, письменный отчет, зачет

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Литература:

1. Дерюгин, В. В. Тепломассообмен : учебное пособие / В. В. Дерюгин, В. Ф. Васильев, В. М. Уляшева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5703-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145855>
2. Цирельман, Наум Моисеевич. Конвективный тепломассоперенос: моделирование, идентификация, интенсификация [Электронный ресурс]: монография / Цирельман Н. М.; . - Изд. 2-е, испр. и доп. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2018. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - ISBN 978-5-8114-2978-3 <https://e.lanbook.com/book/106879>
3. Примеры и задачи по тепломассообмену : учебное пособие / В.С. Логинов, А.В. Крайнов, В.Е. Юхнов [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1132-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112072>
4. Шаров, Ю. И. Тепломассообмен : учебное пособие / Ю. И. Шаров, О. К. Григорьева. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 164 с. — ISBN 978-5-7782-3557-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118187>
5. Горбачев, М. В. Тепломассообмен. Теплопроводность : учебное пособие / М. В. Горбачев. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4134-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152134>
6. Органический цикл Ренкина в автономной теплоэнергетической системе : монография / А. А. Кишкин, О. В. Шилкин, А. В. Делков [и др.]. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 234 с. — ISBN 978-5-86433-777-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147625>
7. Математическое моделирование гидродинамики и теплообмена в движущихся жидкостях : учебное пособие / И. В. Кудинов, В. А. Кудинов, А. В. Еремин, С. В. Колесников. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1837-4. —

- Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168737>
8. Арутюнян, С. А. Моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие / С. А. Арутюнян. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/19508>
 9. Моделирование в электроэнергетике : учебное пособие / И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко, И. К. Шарипов, С. В. Аникуев. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141608>
 10. Корнилов, Г. П. Моделирование электротехнических комплексов промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Г. П. Корнилов, А. А. Николаев, Т. Р. Храмшин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5367-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152595>
 11. Бушуев, Е. Н. Математическое моделирование химико-технологических процессов на ТЭС и АЭС : учебное пособие / Е. Н. Бушуев. — Иваново : ИГЭУ, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183943>
 12. Слесарев, М. Ю. Математическое и ментальное моделирование : учебно-методическое пособие / М. Ю. Слесарев. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 119 с. — ISBN 978-5-7264-2857-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179194>
 13. Голубева, Н. В. Основы математического моделирования систем и процессов : учебное пособие / Н. В. Голубева. — 2-е изд., с измен. — Омск : ОмГУПС, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-949-41238-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129153>
 14. Белкин, А. П. Диагностика теплоэнергетического оборудования : учебное пособие / А. П. Белкин, О. А. Степанов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5326-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139255>
 15. Региональные проблемы теплоэнергетики : учебное пособие / В. М. Лебедев, С. В. Приходько, В. К. Гаак [и др.] ; под общей редакцией В. М. Лебедева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3694-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122149>
 16. Иванова, И. В. Органическое топливо : учебное пособие / И. В. Иванова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-9239-1231-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179177>
 17. Гатауллина, А. Р. Генераторы тепла : учебное пособие / А. Р. Гатауллина. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-7831-1884-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179272>
 18. Середкин, А. А. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование источников тепла : учебное пособие / А. А. Середкин, С. Г. Батухтин. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-9293-2646-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173625>
 19. Пышненко, Е. А. Техническое регулирование и оценка соответствия в энергетике: Курс лекций для магистров : учебное пособие / Е. А. Пышненко. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154582>
 20. Тверской, Ю. С. Автоматизация пылеугольных котлов электростанций : монография / Ю. С. Тверской. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-2858-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169086>

21. Бобров, А. В. Основы эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / А. В. Бобров, В. П. Возовик. — Красноярск : СФУ, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-7638-3945-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157554>
22. Лебедев, В. А. Ядерные энергетические установки : учебное пособие / В. А. Лебедев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1868-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168856>
23. Юдаев, И. В. Возобновляемые источники энергии : учебник для вузов / И. В. Юдаев, Ю. В. Даус, В. В. Гамага. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-9502-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195537>
24. Возобновляемые источники энергии : учебно-методическое пособие / составитель К. В. Кенден. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156168>
25. Альтернативные источники энергии : учебное пособие / Л. А. Насырова, С. В. Леонтьева, Р. Р. Фасхутдинов [и др.]. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-7831-1931-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179266>
26. Современные проблемы энергетики и экологии : материалы конференции / под общей редакцией Ю. А. Омельчук. — Севастополь : СевГУ, 2021. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177114>
27. Косяков, С. В. Пространственный анализ и моделирование энергобалансов городских территорий : монография / С. В. Косяков, С. А. Осипова. — Иваново : ИГЭУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-00062-439-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183912>
28. Гетьман, А. А. Материалы для современных конструкций с искусственным интеллектом : учебник для вузов / А. А. Гетьман, В. А. Палеха, А. В. Васильева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-9371-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193381>
29. Цифровая трансформация экономики : учебное пособие / В. И. Абрамов, Н. Л. Акулова, Е. В. Анисов [и др.] ; под редакцией В. И. Абрамова, О. Л. Головина. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-7262-2647-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175410>
30. Рындина, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных : учебное пособие / С. В. Рындина. — Пенза : ПГУ, 2019. — 182 с. — ISBN 978-5-907262-04-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162301>
31. Сулейманов, М. Д. Цифровая экономика : учебник / М. Д. Сулейманов. — Сочи : РосНОУ, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-89789-149-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162182>
32. Смирнова, Е. А. Введение в цифровую культуру : учебное пособие / Е. А. Смирнова, М. А. Смирнов. — Череповец : ЧГУ, 2021. — 202 с. — ISBN 978-5-85341-897-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180959>
33. Страшун, Ю. П. Технические средства автоматизации и управления на основе ИИ/ИТ : учебное пособие / Ю. П. Страшун. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-5018-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143701>

34. Майоров, И. Г. Основы цифровой экономики : учебное пособие / И. Г. Майоров. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176557>

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ulstu.ru/lib/faculty.php>
5. Intuit – Национальный открытый университет <https://www.intuit.ru/>

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Таблица 5

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
2	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Антивирус Касперского, Microsoft Office Свободные и открытые лицензии: AdobeReader, FreeCommander, Архиватор 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Windjview
3	Помещение для самостоятельной работы (ауд. 009 (6 корп.))	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office Свободные и открытые лицензии: Архиватор 7-Zip; Mozilla Firefox; Windjview; Adobe Reader X; Google Chrome

Аннотация программы практики

Практика	Преддипломная практика
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
Профиль / программа / специализация	«Технология производства экологически чистой электрической и тепловой энергии»
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1
Цель прохождения практики	является приобретение магистрантами навыками владения современным инструментарием для поиска и интерпретации информационного материала по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника» с целью его использования в профессиональной деятельности
Общая трудоемкость практики	18 зачетных единиц, 648 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Лист дополнений и изменений

к программе практики _____

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан энергетического факультета

 Дубов А.Л.

« 21 » _____ 2022 г

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Эксплуатационная практика

наименование и тип практики

Уровень образования

магистратура

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

Магистр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2022

Программа практики составлена

на кафедре

Тепловая и топливная энергетика

факультета

энергетический

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

профиль
(программа / специализация)

Технология производства экологически чистой
электрической и тепловой энергии

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

Федоров Р.В.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)

Ковальногов В.Н.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«21» 02 2022 г.

(подпись)

Федоров Р.В.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«21» 02 2022 г.

(подпись)

Ковальногов В. Н.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«21» 02 2022 г.

(подпись)

Синдюкова Е. С.

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная	Очно-заочная			Заочная		
Семестр	4						
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов							
Самостоятельная работа обучающихся, часов	207						
в том числе:							
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	104						
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	103						
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)	9 Зачет с оценкой						
Итого, часов	216						
Трудоемкость, з.е.	6						

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Эксплуатационная практика» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Эксплуатационная практика» является приобретение магистрантами навыками владения современным инструментарием для поиска и интерпретации информационного материала по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника» с целью его использования в профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

1. Совершенствовать аналитическую и рефлексивную магистрантов;
2. Сформировать навыки и умения, необходимые в профессиональной деятельности;
3. Формировать адекватную самооценку, ответственность за результаты своего труда.

Кроме того, в результате прохождения «Эксплуатационная практика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

4 ВИД, СПОСОБ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: эксплуатационная практика.

Способ проведения (при наличии): стационарная и выездная.

Форма проведения: дискретно, концентрированная.

Аннотация практики представлена в приложении А.

5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения при прохождении практики,
с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
Универсальные			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 УК-1	Знает принципы и методики сбора, отбора, анализа и обобщения информации.
		ИД-2 УК-1	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников с применением системного подхода для решения поставленных задач.
		ИД-3 УК-1	Имеет практический опыт работы с информационными источниками по сбору и обработке, критическому анализу и синтезу информации с использованием методик системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию проектов.
		ИД-2 УК-2	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
		ИД-3 УК-2	Имеет практический опыт применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области избранных видов профессиональной деятельности.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая	ИД-1 УК-3	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
		ИД-2 УК-3	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, а

	командную стратегию для достижения поставленной цели		также применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
		ИД-3 УК-3	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, с учетом ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4	Знает литературные особенности государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, специфику функционирования языковых средств в соответствии с требованиями научного стиля речи и академического письма.
		ИД-2 УК-4	Умеет общаться и ясно излагать собственное мнение, использовать методы и приемы делового общения на иностранном языке, а также анализировать, обобщать, формулировать выводы и представлять результаты научно-исследовательской работы.
		ИД-3 УК-4	Имеет практический опыт перевода, составления профессиональных текстов и говорения на государственном и иностранном языках в соответствии с нормативными, коммуникативными и этическими аспектами устной и письменной речи современного русского литературного языка и методами академического изложения.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
		ИД-2 УК-5	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
		ИД-3 УК-5	Имеет практический опыт анализа исторических фактов с позиции философских учений, опыт оценки явлений культуры и навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития на протяжении всей жизни.
		ИД-2 УК-6	Умеет эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения.
		ИД-3 УК-6	Имеет практический опыт управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

Профессиональные			
ПК-1	Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами	ИД-1 ПК-1	Знает средства измерения.
		ИД-2 ПК-1	Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.
		ИД-3 ПК-1	Имеет практический опыт обработки результатов измерений и оценки их погрешность.

6 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б 2 Практики.

7 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

Структура практики

Темы практики
Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка университета
Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты
Проводится определение цели прохождения практики, формирование индивидуального задания на практику
Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка предприятия, на которое направлен обучающийся
Формирования календарного плана выполнения индивидуального задания с руководителем практики от предприятия
Прохождение учебной практики в соответствии с календарным планом и индивидуальным заданием, ведение записей в дневник, сбор информации для отчета
Подготовка и оформление отчета по практике
Защита отчета

8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Эксплуатационная практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены Положением о порядке проведения практики обучающимися УлГТУ.

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)

1.	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 УК-1	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 УК-1	
		ИД-3 УК-1	
2.	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 УК-2	
		ИД-3 УК-2	
3.	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 УК-3	
		ИД-3 УК-3	
4.	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 УК-4	
		ИД-3 УК-4	
5.	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 УК-5	
		ИД-3 УК-5	
6.	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и	ИД-1 УК-6	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 УК-6	
		ИД-3 УК-6	

	способы ее совершенствования на основе самооценки		
7.	ПК-1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами	ИД-1 ПК-1	Практические задания, письменный отчет, зачет
		ИД-2 ПК-1	
		ИД-3 ПК-1	

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Литература:

1. Дерюгин, В. В. Тепломассообмен : учебное пособие / В. В. Дерюгин, В. Ф. Васильев, В. М. Уляшева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5703-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145855>
2. Цирельман, Наум Моисеевич. Конвективный тепломассоперенос: моделирование, идентификация, интенсификация [Электронный ресурс]: монография / Цирельман Н. М.; . - Изд. 2-е, испр. и доп. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2018. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - ISBN 978-5-8114-2978-3 <https://e.lanbook.com/book/106879>
3. Примеры и задачи по тепломассообмену : учебное пособие / В.С. Логинов, А.В. Крайнов, В.Е. Юхнов [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1132-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112072>
4. Шаров, Ю. И. Тепломассообмен : учебное пособие / Ю. И. Шаров, О. К. Григорьева. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 164 с. — ISBN 978-5-7782-3557-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118187>
5. Горбачев, М. В. Тепломассообмен. Теплопроводность : учебное пособие / М. В. Горбачев. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4134-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152134>
6. Органический цикл Ренкина в автономной теплоэнергетической системе : монография / А. А. Кишкин, О. В. Шилкин, А. В. Делков [и др.]. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 234 с. — ISBN 978-5-86433-777-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147625>
7. Математическое моделирование гидродинамики и теплообмена в движущихся жидкостях : учебное пособие / И. В. Кудинов, В. А. Кудинов, А. В. Еремин, С. В. Колесников. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1837-4. —

- Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168737>
8. Арутюнян, С. А. Моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие / С. А. Арутюнян. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/19508>
 9. Моделирование в электроэнергетике : учебное пособие / И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко, И. К. Шарипов, С. В. Аникуев. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141608>
 10. Корнилов, Г. П. Моделирование электротехнических комплексов промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Г. П. Корнилов, А. А. Николаев, Т. Р. Храмшин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5367-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152595>
 11. Бушуев, Е. Н. Математическое моделирование химико-технологических процессов на ТЭС и АЭС : учебное пособие / Е. Н. Бушуев. — Иваново : ИГЭУ, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183943>
 12. Слесарев, М. Ю. Математическое и ментальное моделирование : учебно-методическое пособие / М. Ю. Слесарев. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 119 с. — ISBN 978-5-7264-2857-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179194>
 13. Голубева, Н. В. Основы математического моделирования систем и процессов : учебное пособие / Н. В. Голубева. — 2-е изд., с измен. — Омск : ОмГУПС, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-949-41238-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129153>
 14. Белкин, А. П. Диагностика теплоэнергетического оборудования : учебное пособие / А. П. Белкин, О. А. Степанов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5326-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139255>
 15. Региональные проблемы теплоэнергетики : учебное пособие / В. М. Лебедев, С. В. Приходько, В. К. Гаак [и др.] ; под общей редакцией В. М. Лебедева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3694-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122149>
 16. Иванова, И. В. Органическое топливо : учебное пособие / И. В. Иванова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-9239-1231-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179177>
 17. Гатауллина, А. Р. Генераторы тепла : учебное пособие / А. Р. Гатауллина. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-7831-1884-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179272>
 18. Середкин, А. А. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование источников тепла : учебное пособие / А. А. Середкин, С. Г. Батухтин. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-9293-2646-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173625>
 19. Пышненко, Е. А. Техническое регулирование и оценка соответствия в энергетике: Курс лекций для магистров : учебное пособие / Е. А. Пышненко. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154582>
 20. Тверской, Ю. С. Автоматизация пылеугольных котлов электростанций : монография / Ю. С. Тверской. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-2858-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169086>

21. Бобров, А. В. Основы эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / А. В. Бобров, В. П. Возовик. — Красноярск : СФУ, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-7638-3945-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157554>
22. Лебедев, В. А. Ядерные энергетические установки : учебное пособие / В. А. Лебедев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1868-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168856>
23. Юдаев, И. В. Возобновляемые источники энергии : учебник для вузов / И. В. Юдаев, Ю. В. Даус, В. В. Гамага. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-9502-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195537>
24. Возобновляемые источники энергии : учебно-методическое пособие / составитель К. В. Кенден. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156168>
25. Альтернативные источники энергии : учебное пособие / Л. А. Насырова, С. В. Леонтьева, Р. Р. Фасхутдинов [и др.]. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-7831-1931-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179266>
26. Современные проблемы энергетики и экологии : материалы конференции / под общей редакцией Ю. А. Омельчук. — Севастополь : СевГУ, 2021. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177114>
27. Косяков, С. В. Пространственный анализ и моделирование энергобалансов городских территорий : монография / С. В. Косяков, С. А. Осипова. — Иваново : ИГЭУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-00062-439-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183912>
28. Гетьман, А. А. Материалы для современных конструкций с искусственным интеллектом : учебник для вузов / А. А. Гетьман, В. А. Палеха, А. В. Васильева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-9371-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193381>
29. Цифровая трансформация экономики : учебное пособие / В. И. Абрамов, Н. Л. Акулова, Е. В. Анисов [и др.] ; под редакцией В. И. Абрамова, О. Л. Головина. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-7262-2647-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175410>
30. Рындина, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных : учебное пособие / С. В. Рындина. — Пенза : ПГУ, 2019. — 182 с. — ISBN 978-5-907262-04-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162301>
31. Сулейманов, М. Д. Цифровая экономика : учебник / М. Д. Сулейманов. — Сочи : РосНОУ, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-89789-149-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162182>
32. Смирнова, Е. А. Введение в цифровую культуру : учебное пособие / Е. А. Смирнова, М. А. Смирнов. — Череповец : ЧГУ, 2021. — 202 с. — ISBN 978-5-85341-897-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180959>
33. Страшун, Ю. П. Технические средства автоматизации и управления на основе ИИ/ИТ : учебное пособие / Ю. П. Страшун. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-5018-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143701>

34. Майоров, И. Г. Основы цифровой экономики : учебное пособие / И. Г. Майоров. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176557>

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ulstu.ru/lib/faculty.php>
5. Intuit – Национальный открытый университет <https://www.intuit.ru/>

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Таблица 5

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска	Не требуется
2	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Антивирус Касперского, Microsoft Office Свободные и открытые лицензии: AdobeReader, FreeCommander, Архиватор 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Windjview
3	Помещение для самостоятельной работы (ауд. 009 (6 корп.))	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office Свободные и открытые лицензии: Архиватор 7-Zip; Mozilla Firefox; Windjview; Adobe Reader X; Google Chrome

Аннотация программы практики

Практика	Эксплуатационная практика
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
Профиль / программа / специализация	«Технология производства экологически чистой электрической и тепловой энергии»
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1
Цель прохождения практики	является приобретение магистрантами навыками владения современным инструментарием для поиска и интерпретации информационного материала по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника» с целью его использования в профессиональной деятельности
Общая трудоемкость практики	6 зачетных единиц, 216 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Лист дополнений и изменений

к программе практики _____

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан энергетического факультета
 Дубов А.Л.
« 11 »  2022 г

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

наименование и тип практики

Уровень образования

магистратура

(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

Магистр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь

Ульяновск, 2022

Программа практики составлена

на кафедре

Тепловая и топливная энергетика

факультета

энергетический

в соответствии с учебным
планом по направлению
подготовки (специальности)

13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

профиль
(программа / специализация)

Технология производства экологически чистой
электрической и тепловой энергии

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

Федоров Р.В.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись)

Ковальногов В.Н.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«21» 02 2022 г.

(подпись)

Федоров Р.В.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«21» 02 2022 г.

(подпись)

Ковальногов В. Н.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«21» 02 2022 г.

(подпись)

Синдюкова Е. С.

(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

БЮДЖЕТ ВРЕМЕНИ С УЧЕТОМ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ, СЕМЕСТРА И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

Форма обучения	Очная			Очно-заочная			Заочная		
	1	2	3	-	-	-	-	-	-
Семестр									
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	36	36	36	-	-	-	-	-	-
в том числе:									
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- занятия семинарского/ практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов	36	36	36	-	-	-	-	-	-
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, часов	315	315	315	-	-	-	-	-	-
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	158	158	158	-	-	-	-	-	-
- проработка теоретического курса	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- расчетно-графическая работа	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- реферат	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- эссе	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза, тестирование	157	157	157	-	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	9	9	9	-	-	-	-	-	-
Итого, часов	360	360	360	-	-	-	-	-	-
Трудоемкость, з.е.	10	10	10	-	-	-	-	-	-

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа» является приобретение магистрантами навыками владения современным инструментарием для поиска и

интерпретации информационного материала по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника» с целью его использования в профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются формирование у обучающихся:

- знаний о принципах и методиках сбора, отбора, анализа и обобщения информации;
- умений необходимых в профессиональной деятельности;
- навыков практической работы с информационными источниками по сбору и обработке, критическому анализу и синтезу информации.

В результате изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), С УКАЗАНИЕМ ИНДИКАТОРА ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
Профессиональные			
ПК-1	Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами	ИД-1 ПК-1	Знает средства измерения
		ИД-2 ПК-1	Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность
		ИД-3 ПК-1	Имеет практический навык обработки результатов измерений и оценки их погрешность
Универсальные			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1	Знает методы системного и критического анализа
		ИД-2 УК-1	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-1	Имеет практический навык использования методик постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	Знает этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		ИД-2 УК-2	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		ИД-3 УК-2	Имеет практический навык применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	Знает этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		ИД-2 УК-2	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		ИД-3 УК-2	Имеет практический навык применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, а также основные теории лидерства и стили руководства
		ИД-2 УК-3	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами и применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		ИД-3 УК-3	Имеет практический навык участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, а также основные теории лидерства и стили руководства
		ИД-2 УК-3	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами и применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		ИД-3 УК-3	Имеет практический навык участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4	Знает литературные особенности государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, специфику функционирования языковых средств в соответствии с требованиями научного стиля речи и академического письма.
		ИД-2 УК-4	Умеет общаться и ясно излагать собственное мнение, использовать методы и приемы делового общения на иностранном языке, а также анализировать, обобщать, формулировать выводы и представлять результаты научно-исследовательской работы.
		ИД-3 УК-4	Имеет практический навык практический опыт перевода, составления профессиональных текстов и говорения на государственном и иностранном языках в соответствии с нормативными, коммуникативными и этическими аспектами устной и письменной речи современного русского литературного языка и методами академического изложения
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4	Знает
		ИД-2 УК-4	Умеет
		ИД-3 УК-4	Имеет практический навык

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		ИД-2 УК-5	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		ИД-3 УК-5	Имеет практический навык анализа исторических фактов с позиции философских учений, опыт оценки явлений культуры и навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, а также основные теории лидерства и стили руководства
		ИД-2 УК-6	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами и применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		ИД-3 УК-6	Имеет практический навык участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, а также основные теории лидерства и стили руководства
		ИД-2 УК-6	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами и применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		ИД-3 УК-6	Имеет практический навык участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН С УКАЗАНИЕМ ВЫДЕЛЕННЫХ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОГО ИЗ РАЗДЕЛОВ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)				Очно-заочная (час)				Заочная (час)						
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого часов		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

6.2 Теоретический курс

Теоретический курс по дисциплине «Научно-исследовательская работа» учебным планом направления подготовки (специальности) 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника магистерская программа «Технология производства экологически чистой электрической и тепловой энергии» не предусмотрены.

6.3 Практические (семинарские) занятия

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка университета
2	Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты
3	Проводится определение цели прохождения практики, формирование индивидуального задания на практику
4	Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка предприятия, на которое направлен обучающийся
5	Формирования календарного плана выполнения индивидуального задания с руководителем практики от предприятия
6	Прохождение практики в соответствии с календарным планом и индивидуальным заданием, ведение записей в дневник, сбор информации для отчета
7	Подготовка и оформление отчета по практике
8	Защита отчета

6.4 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум по дисциплине «Научно-исследовательская работа» учебным планом направления подготовки(специальности) 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника магистерская программа «Технология производства экологически чистой электрической и тепловой энергии» не предусмотрены.

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы по дисциплине «Научно-исследовательская работа» учебным планом направления подготовки(специальности) 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника магистерская программа «Технология производства экологически чистой электрической и тепловой энергии» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Таблица 5

НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ(ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Профессиональные		
ПК-1	ИД-1 ПК-1	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-2 ПК-1	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-3 ПК-1	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
Универсальные		
УК-1	ИД-1 УК-1	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-2 УК-1	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-3 УК-1	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
УК-2	ИД-1 УК-2	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-2 УК-2	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-3 УК-2	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;

УК-2	ИД-1 УК-2	
	ИД-2 УК-2	
	ИД-3 УК-2	
УК-3	ИД-1 УК-3	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-2 УК-3	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-3 УК-3	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
УК-3	ИД-1 УК-3	
	ИД-2 УК-3	
	ИД-3 УК-3	
УК-4	ИД-1 УК-4	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-2 УК-4	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-3 УК-4	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
УК-4	ИД-1 УК-4	
	ИД-2 УК-4	
	ИД-3 УК-4	
УК-5	ИД-1 УК-5	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-2 УК-5	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-3 УК-5	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
УК-6	ИД-1 УК-6	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-2 УК-6	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
	ИД-3 УК-6	Зачет; Практические задания; Письменный отчет;
УК-6	ИД-1 УК-6	
	ИД-2 УК-6	
	ИД-3 УК-6	

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Дерюгин, В. В. Тепломассообмен : учебное пособие / В. В. Дерюгин, В. Ф. Васильев, В. М. Уляшева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5703-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145855>
2. Цирельман, Наум Моисеевич. Конвективный тепломассоперенос: моделирование, идентификация, интенсификация [Электронный ресурс]: монография / Цирельман Н. М.; . - Изд. 2-е, испр. и доп. - Электрон. текст. дан. и прогр.. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2018. - Доступен в Интернете для зарегистрированных пользователей. - ISBN 978-5-8114-2978-3 <https://e.lanbook.com/book/106879>
3. Примеры и задачи по тепломассообмену : учебное пособие / В.С. Логинов, А.В. Крайнов,

- В.Е. Юхнов [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1132-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112072>
4. Шаров, Ю. И. Тепломассообмен : учебное пособие / Ю. И. Шаров, О. К. Григорьева. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 164 с. — ISBN 978-5-7782-3557-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118187>
5. Горбачев, М. В. Тепломассообмен. Теплопроводность : учебное пособие / М. В. Горбачев. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4134-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152134>
6. Органический цикл Ренкина в автономной теплоэнергетической системе : монография / А. А. Кишкин, О. В. Шилкин, А. В. Делков [и др.]. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 234 с. — ISBN 978-5-86433-777-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147625>
7. Математическое моделирование гидродинамики и теплообмена в движущихся жидкостях : учебное пособие / И. В. Кудинов, В. А. Кудинов, А. В. Еремин, С. В. Колесников. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1837-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168737>
8. Арутюнян, С. А. Моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие / С. А. Арутюнян. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195081>
9. Моделирование в электроэнергетике : учебное пособие / И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко, И. К. Шарипов, С. В. Аникуев. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141608>
10. Корнилов, Г. П. Моделирование электротехнических комплексов промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Г. П. Корнилов, А. А. Николаев, Т. Р. Храмшин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5367-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152595>
11. Бушуев, Е. Н. Математическое моделирование химико-технологических процессов на ТЭС и АЭС : учебное пособие / Е. Н. Бушуев. — Иваново : ИГЭУ, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183943>
12. Слесарев, М. Ю. Математическое и ментальное моделирование : учебно-методическое пособие / М. Ю. Слесарев. — Москва : МИСИ - МГСУ, 2021. — 119 с. — ISBN 978-5-7264-2857-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179194>
13. Голубева, Н. В. Основы математического моделирования систем и процессов : учебное пособие / Н. В. Голубева. — 2-е изд., с измен. — Омск : ОмГУПС, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-949-41238-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129153>
14. Белкин, А. П. Диагностика теплоэнергетического оборудования : учебное пособие / А. П. Белкин, О. А. Степанов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5326-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139255>
15. Региональные проблемы теплоэнергетики : учебное пособие / В. М. Лебедев, С. В. Приходько, В. К. Гаак [и др.] ; под общей редакцией В. М. Лебедева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3694-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122149>
16. Иванова, И. В. Органическое топливо : учебное пособие / И. В. Иванова. — Санкт-

- Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-9239-1231-9. — Текст : электрон-ный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179177>
17. Гатауллина, А. Р. Генераторы тепла : учебное пособие / А. Р. Гатауллина. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-7831-1884-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179272>
18. Середкин, А. А. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование источников тепла : учебное пособие / А. А. Середкин, С. Г. Батухтин. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-9293-2646-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173625>
19. Пышненко, Е. А. Техническое регулирование и оценка соответствия в энергетике: Курс лекций для магистров : учебное пособие / Е. А. Пышненко. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154582>
20. Тверской, Ю. С. Автоматизация пылеугольных котлов электростанций : монография / Ю. С. Тверской. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-2858-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169086>
21. Бобров, А. В. Основы эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / А. В. Бобров, В. П. Возовик. — Красноярск : СФУ, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-7638-3945-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157554>
22. Лебедев, В. А. Ядерные энергетические установки : учебное пособие / В. А. Лебедев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1868-8. — Текст : электрон-ный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168856>
23. Юдаев, И. В. Возобновляемые источники энергии : учебник для вузов / И. В. Юдаев, Ю. В. Даус, В. В. Гамага. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-9502-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195537>
24. Возобновляемые источники энергии : учебно-методическое пособие / составитель К. В. Кенден. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156168>
25. Альтернативные источники энергии : учебное пособие / Л. А. Насырова, С. В. Леонтьева, Р. Р. Фасхутдинов [и др.]. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-7831-1931-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179266>
26. Современные проблемы энергетики и экологии : материалы конференции / под общей редакцией Ю. А. Омельчук. — Севастополь : СевГУ, 2021. — 244 с. — Текст : электрон-ный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177114>
27. Косяков, С. В. Пространственный анализ и моделирование энергобалансов городских территорий : монография / С. В. Косяков, С. А. Осипова. — Иваново : ИГЭУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-00062-439-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183912>
28. Гетьман, А. А. Материалы для современных конструкций с искусственным интеллектом : учебник для вузов / А. А. Гетьман, В. А. Палеха, А. В. Васильева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-9371-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193381>
29. Цифровая трансформация экономики : учебное пособие / В. И. Абрамов, Н. Л. Акулова, Е. В. Анисов [и др.] ; под редакцией В. И. Абрамова, О. Л. Головина. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-7262-2647-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175410>
30. Рындина, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе

больших данных : учебное пособие / С. В. Рындина. — Пенза : ПГУ, 2019. — 182 с. — ISBN 978-5-907262-04-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162301>

31. Сулейманов, М. Д. Цифровая экономика : учебник / М. Д. Сулейманов. — Сочи : РосНОУ, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-89789-149-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162182>

32. Смирнова, Е. А. Введение в цифровую культуру : учебное пособие / Е. А. Смирнова, М. А. Смирнов. — Череповец : ЧГУ, 2021. — 202 с. — ISBN 978-5-85341-897-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180959>

33. Страшун, Ю. П. Технические средства автоматизации и управления на основе IoT/IIoT : учебное пособие / Ю. П. Страшун. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-5018-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143701>

34. Майоров, И. Г. Основы цифровой экономики : учебное пособие / И. Г. Майоров. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176557>

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
4. Энциклопедия <http://encyclopaedia.big.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
4. Электронная библиотека полнотекстовых учебных и научных изданий УлГТУ <http://venec.ulstu.ru/lib/faculty.php>
5. Intuit - Национальный открытый университет <https://www.intuit.ru/>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

**НАИМЕНОВАНИЕ И ОСНАЩЕННОСТЬ ПОМЕЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения лекций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя. Проектор, экран для проектора, ПЭВМ	Microsoft Windows, Microsoft PowerPoint
2	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ, практических работ, групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Антивирус Касперского, Microsoft Office Свободные и открытые лицензии: AdobeReader, FreeCommander, Архиватор 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Fire-fox, Windjview
3	Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся	Microsoft Windows
4	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся, столы, стулья для преподавателя; компьютерные столы. ПЭВМ для обучающихся с выходом в интернет, МФУ	Проприетарные лицензии*: Microsoft Windows, Microsoft Office Свободные и открытые лицензии: Архиватор 7-Zip; Mozilla Firefox; Windjview; Adobe Reader X; Google Chrome

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Научно-исследовательская работа
Уровень образования	высшее образование - Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль / программа / специализация	Технология производства экологически чистой электрической и тепловой энергии
Дисциплина нацелена на формирование компетенций	ПК-1; УК-1; УК-2; УК-2; УК-3; УК-3; УК-4; УК-4; УК-5; УК-6; УК-6;
Цель освоения дисциплины	приобретение магистрантами навыками владения современным инструментарием для поиска и интерпретации информационного материала по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника» с целью его использования в профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	
Общая трудоемкость дисциплины	30 зачетных единиц, 1080 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины Научно-исследовательская работа

Учебный год: 20___/20___

Протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 20___ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП

« ___ » _____ 2022 г. _____
(подпись)

Федоров Р. В.
(Фамилия И.О.)