



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС
В.А. Мельникова

Рабочая программа практики
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА – ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ
НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

13.04.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морских технологий, энергетики и строительства
кафедра энергетики
УРОПС

1 ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид и тип практики:

учебная практика – практика по получению первичных навыков научно – исследовательской работы.

Форма проведения практики: дискретно.

Базами проведения практики являются университет, организации (предприятия, учреждения) деятельность которых соответствует направлению подготовки.

Цель учебной практики – закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, формирование первичных знаний, умений и навыков проведения научных исследований в области теплоэнергетики и теплотехники

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение практики направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</p> <p>ПК-4: Способен использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах, планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, давать практические рекомендации по их внедрению в производство</p>	<p>УК-6.2: Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;</p> <p>ПК-4.6: Участвует в сборе и анализе исходных данных для оптимизации эксплуатации оборудования с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации</p>	<p>Практика по получению первичных навыков научно – исследовательской работы</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - требования рынка труда и предложения образовательных услуг в сфере профессиональной деятельности; - современные достижения науки и передовой технологии в основных направлениях научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре и в университете в области теплоэнергетики и теплотехники. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать требования рынка труда и предложения образовательных услуг в сфере профессиональной деятельности; - осуществлять сбор и анализ исходных данных для оптимизации эксплуатации теплотехнического оборудования по основным направлениям научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре и в университете. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью выстраивания траектории собственного профессионального роста. - современными методами поиска и обработки информации для сбора и анализа исходных данных для оптимизации эксплуатации теплотехнического оборудования в основных направлениях научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре и в университете. <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с нормативно-технической документацией, техническими и иными требованиями для оптимизации эксплуатации теплотехнического оборудования в основных направлениях научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре и в университете.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Учебная практика – по получению первичных навыков научно – исследовательской работы входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы магистратуры и проводится параллельно с теоретическим обучением в первом семестре.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов (81 астр. часа) контактной работы, продолжительность практики – 13 недель.

Формой аттестации по практике - дифференцированный зачет (зачёт с оценкой).

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание практики формируется на основе планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП, и представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) практики по получению навыков научно – исследовательской работы

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность
	раздела (этапа) акад.ч.
1. Организационное собрание по ознакомительной практике.	2
2. Вводный инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности	2
3. Ознакомление с современными достижениями науки и передовой технологий в научных направлениях кафедры и университета в области теплоэнергетики и теплотехники.	30
4. Изучение лабораторно-исследовательской базы кафедры энергетики	20
5. Изучение нормативной и технической документации и иных требований для оптимизации эксплуатации теплотехнического оборудования, используемых в основных направлениях научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре и в университете.	14
6. Обработка результатов выполнения индивидуального задания и материалов для отчета по практике	26
7. Подготовка и защита отчета по результатам прохождения практики	14
Итого по практике	108

5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма отчетности по ознакомительной практике - отчет по практике.

Отчет по практике является основным документом, по которому проводится зачет по прохождению студентом практики. Каждому студенту выдается индивидуальное задание. Подготовка отчета ведется в течение прохождения практики. Отчет по ознакомительной практике должен соответствовать установленному в разделе 4 содержанию практики. После окончания практики каждый студент представляет на кафедру отчет по практике. В отчет входят индивидуальные задания, выполненные студентом в период прохождения практики.

Законченный и полностью оформленный отчет по практике студент представляет на проверку руководителю практики. По результатам защиты отчета по практике руководитель определяет степень выполнения индивидуального задания студентом и достижения планируемых результатов практики.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Аттестация по практике проводится на основе защиты отчета по практике, выполненного в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

По итогам аттестации по практике выставляется оценка. Оценка по практике (зачет с оценкой) заносится в зачетно-экзаменационную ведомость, учитывается при подведении итогов общей успеваемости в соответствующем семестре.

Оценивание результатов включает в себя критерии оценивания и систему оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (табл. 3).

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Критерии оценивания практики	Система оценок			
	неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично
Первичные профессиональные знания и умения	Обладает частичными и разрозненными знаниями и умениями, которые не может корректно использовать в профессиональной деятельности	Обладает минимальным набором знаний и умений, необходимым для решения профессиональных задач	Обладает набором знаний и умений, достаточным для решения профессиональных задач	Обладает полной знаний и умений, позволяющей реализовать системный подход в профессиональной деятельности
Первичные профессиональные навыки	Не освоил базовый алгоритм решения поставленных профессиональных задач	В состоянии решать поставленные задачи профессиональной деятельности в соответствии с заданным алгоритмом, допускает	В состоянии решать поставленные задачи профессиональной деятельности в соответствии с заданным алгоритмом, допус-	Владеет алгоритмом решения разнообразных задач профессиональной деятельности, понимает его практические основы

		ошибки	кает незначи- тельные ошибки	
Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, предлагает новые ракурсы решения поставленной задачи

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная учебная литература:

1. Авдюнин, Е. Г. Источники и системы теплоснабжения : тепловые сети и тепловые пункты : учебник / Е. Г. Авдюнин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 301 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564782> (дата обращения: 15.08.2022). – ISBN 978-5-9729-0296-5. – Текст : электронный.

2. Бойко, Е. А. Котельные установки : учебное пособие / Е. А. Бойко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 668 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618441> (дата обращения: 27.08.2022). – ISBN 978-5-9729-0744-1. – Текст : электронный.

3. Водоподготовка и водно-химические режимы в теплоэнергетике : учебное пособие / Э. П. Гужулев, В. В. Шалай, В. И. Гриценко, М. А. Таран ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 372 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682109> (дата обращения: 30.08.2022). – ISBN 978-5-8149-2864-1. – Текст : электронный.

4. Дерюгин, В. В. Тепломассообмен / В. В. Дерюгин, В. Ф. Васильев, В. М. Уляшева. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310160> (дата обращения: 15.08.2023). — ISBN 978-5-507-46436-4. — Текст : электронный.

5. Зейнетдинов, Р. А. Тепломассообмен в элементах теплотехнического оборудования. Основы тепломассообмена : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника / Р. А. Зейнетдинов ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2020. – 214 с. – Режим доступа: по под-

писке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621145> (дата обращения: 15.08.2022). – Текст : электронный.

6. Порошин, В. Б. Конструкционная прочность : учебник / В. Б. Порошин ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Южно-Урал. гос. ун-т, Каф. "Техн. механика". - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2019. -- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42466970_88120705.pdf (дата обращения: 16.08.2022). - Электрон. версия печ. публикации . - ISBN 978-5-696-05052-2. - Текст : электронный.

7. Природоохранные технологии на ТЭС : учебное пособие / Ю. О. Риккер, М. В. Кобылкин, П. Г. Сафронов, И. Ю. Батухтина. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 150 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271715> (дата обращения: 20.08.2022). — ISBN 978-5-9293-2872-5. — Текст : электронный.

8. Рогалев, Н. Д. Тепловые электрические станции : учебник / Н. Д. Рогалев, А. А. Дудин, Е. Н. Олейникова. — Москва : НИУ МЭИ, 2022. — 768 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/307250> (дата обращения: 17.08.2022). — ISBN 978-5-7046-2623-7. — Текст : электронный.

9. Тепловые электростанции и атомные электростанции : учебное пособие / составитель А. Н. Смирнов. — пос. Караваяво : КГСХА, 2021. — 116 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252110> (дата обращения: 25.08.2022). — Текст : электронный.

10. Умирзаков, Р. А. Парогазотурбинные установки : учебное пособие / Р. А. Умирзаков, А. У. Ахмедьянов, М. Б. Айтмагамбетова. — Астана : КазАТУ, 2020. — 156 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234104> (дата обращения: 17.08.2022). — ISBN 978-9965-570-54-4. — Текст : электронный.

11. Фролов, А. Г. Эксплуатация турбоагрегатов : учебное пособие / А. Г. Фролов. — Иркутск : ИРНТУ, 2021. — 308 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325229> (дата обращения: 27.08.2022). — Текст : электронный.

12. Шапошников, В. В. Турбины тепловых и атомных электрических станций : учебное пособие / В. В. Шапошников. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 191 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/151182> (дата обращения: 25.08.2022). — ISBN 978-5-8333-0872-1. — Текст : электронный.

13. Шаров, Ю. И. Внедрение современных технологий на ТЭС / Ю. И. Шаров. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 348 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618539> (дата обращения: 30.08.2022). — ISBN 978-5-9729-0717-5. — Текст : электронный.

14. Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник / А. Л. Шкаровский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136185> (дата обращения: 15.08.2022). — ISBN 978-5-8114-5222-4. — Текст : электронный.

15. Яманин, А. И. Динамика поршневых двигателей внутреннего сгорания : учебник для вузов / А. И. Яманин, В. А. Жуков, С. О. Барышников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171877> (дата обращения: 19.08.2022). — ISBN 978-5-8114-8132-3. — Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература:

1. Багаутдинов, З. С. Аэромеханика и тепловой режим высокотемпературных газоходных систем газотурбинных и парогазовых установок : практическое пособие / З. С. Багаутдинов ; науч. ред. А. В. Некрасов. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 322 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695287> (дата обращения: 28.08.2022). — ISBN 978-5-7996-1933-6. — Текст : электронный.

2. Барочкин, Е. В. Основы проектирования ТЭС : учебное пособие / Е. В. Барочкин, А. Е. барочкин. — Иваново : ИГЭУ, 2021. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296048> (дата обращения: 30.08.2022). — Текст : электронный.

3. Бойко, Е. А. Устройство и конструкционные характеристики энергетических котельных агрегатов : учебное пособие / Е. А. Бойко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 364 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618444> (дата обращения: 27.08.2022). — ISBN 978-5-9729-0644-4. — Текст : электронный.

4. Боруш, О. В. Общая энергетика. Энергетические установки : учебное пособие / О. В. Боруш, О. К. Григорьева. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 96 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/118133> (дата обращения: 25.08.2022). — ISBN 978-5-7782-3430-7. — Текст : электронный.

5. Боруш, О. В. Парогазовые установки : учебное пособие / О. В. Боруш, О. К. Григорьева ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 64 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574638> (дата обращения: 25.08.2022). – ISBN 978-5-7782-3074-3. – Текст : электронный.

6. Бушуев, Е. Н. Основы математического моделирования химико-технологических процессов водообработки на ТЭС : учебное пособие / Е. Н. Бушуев. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 168 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154549> (дата обращения: 30.08.2022). — Текст : электронный.

7. Иванова, И. В. Физико-химические основы водоподготовки. Определение общей щелочности и жесткости воды : учебное пособие / И. В. Иванова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 32 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71869> (дата обращения: 30.08.2022). — ISBN 978-5-9239-0794-0. — Текст : электронный.

8. Лебедев, В. М. Тепловой расчет котельных агрегатов средней паропроизводительности : учебное пособие для вузов / В. М. Лебедев, С. В. Приходько. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255101> (дата обращения: 26.08.2022). — ISBN 978-5-507-45002-2. — Текст : электронный.

9. Максименко, В. Н. Методы расчета на прочность и жесткость элементов конструкций из композитов : учебник / В. Н. Максименко, И. П. Олегин, Н. В. Пустовой. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 424 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118114> (дата обращения: 16.03.2022). — ISBN 978-5-7782-2825-2. — Текст : электронный.

10. Морданов, С. В. Расчет на прочность общепромышленных сосудов и аппаратов : учебное пособие / С. В. Морданов ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 239 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699075> (дата обращения: 16.08.2022). – ISBN 978-5-7996-3037-9. – Текст : электронный.

11. Основы расчета энергетических установок : практикум / сост. В. П. Сербин, В. В. Мелешин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский

Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 102 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459191> (дата обращения: 25.08.2022). – Текст : электронный.

12. 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, 2022. — 256 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206057> (дата обращения: 15.08.2022). — ISBN 978-5-8114-1132-0. — Текст : электронный.

13. Расчет двухтопливной ПГУ с параллельной схемой работы : учебное пособие / П. А. Щинников, О. В. Боруш, А. А. Францева, А. А. Зуева ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 112 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575271> (дата обращения: 17.08.2022). – ISBN 978-5-7782-3922-7. – Текст : электронный.

14. Свистула, А. Е. Двигатели внутреннего сгорания : учебное пособие / А. Е. Свистула, В. А. Сеницын. — 4 изд., перераб. и доп. — Барнаул : АлтГТУ, 2018. — 93 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292805> (дата обращения: 19.08.2022). — Текст : электронный.

15. Середкин, А. А. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование источников тепла : учебное пособие / А. А. Середкин, С. Г. Батухтин. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 146 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173625> (дата обращения: 28.08.2022). — ISBN 978-5-9293-2646-2. — Текст : электронный.

16. Теплообмен : теория и практика : учебник / В. В. Карнаух, А. Б. Бирюков, С. И. Гинкул [и др.]. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 332 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618549> (дата обращения: 15.08.2022). – ISBN 978-5-9729-0702-1. – Текст : электронный.

8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

Студент при прохождении практики, в ходе выполнения заданий по практике и формировании отчета использует лицензионное программное обеспечение - офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription.

Электронные образовательные ресурсы:

- Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-

курсов и уроков - <https://stepik.org>

- Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС):

Электронно-библиотечная система «BOOK.RU» www.book.ru

Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»» <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «IPRBooks» www.iprbookshop.ru

Национальная электронная библиотека НЭБ.РФ <https://rusneb.ru/>

Электронная энциклопедия энергетики:

<http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/trenager/trenager.htm>

Расчетный сервер НИУ МЭИ:

http://twt.mpei.ac.ru/ochkov/VPU_Book_New/mas/index.html

Книги победители конкурсов НИУ «МЭИ» <https://mpei.ru/bookshelf/Pages/default.aspx>

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»:
www.biblioclub.ru

Электронная библиотека "НЭЛБУК" www.nelbook.ru

Расчетный сервер: www.freecalc.com

Научная электронная библиотека www.elibrary.ru

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Материально-техническое обеспечение практики

Наименование практики	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений для самостоятельной работы
<p>Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы</p>	<p>г. Калининград, ул. Калязинская, 4, УК №3, б/н, лаборатория судовых и стационарных энергетических установок – учебная аудитория для проведения практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Комплекты плакатов и схем конструкций судовых ДВС, судового вспомогательного оборудования, судового валопровода. Стенды: судового двигателя 6NVD 26.A2 (300 л.с.) с гидротормозом; судового двигателя 3NVD24 с гидротормозом; сборки торцевых прецизионных сопряжений деталей ТНВД. Экспериментальный стенд проверки качества функционирования распылителей. Действующий насосный стенд для снятия характеристик насосов. Полномасштабный разрезанный макет газотурбинного двигателя ДТ-4 (16000 л.с.). Полномасштабный макет огнетрубного котла КАВ – 0,5/5. Макеты судовых дизель-генераторов. Полномасштабные макеты и демонстрационные стенды судовых ДВС и их узлов. Макет пластинчатого пароводяного подогревателя. Баллоны пускового воздуха, действующие поршневые компрессоры пускового воздуха. Циркуляционные насосы системы охлаждения стендов судовых двигателей. Расходная емкость топлива с весовым измерителем расхода топлива. Полномасштабные макеты судовых насосов, сепаратора топлива, поршневого компрессора, судового вентилятора. Мостовой кран для выполнения монтажных и ремонтных работ.</p>
	<p>Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд.112Б (П № 7) - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Специализированная мебель, стеллажи с приборами и оборудованием.</p>

10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры энергетики 29 марта 2022 г. (протокол № 4).

Заведующий кафедрой



В.Ф. Белей

Директор института



И.С. Александров