



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

Начальник УРОПСП
В.А. Мельникова

Рабочая программа практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морских технологий, энергетики и строительства
кафедра энергетики
УРОПСП

1 ТИП И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид и тип практики:

производственная - преддипломная практика.

Форма проведения практики: дискретно.

Базами практики являются университет, организации (предприятия, учреждения) деятельность которых соответствует направленности профилю подготовки.

Цель преддипломной практики:

1) закрепление и практическое использование студентами знаний по специальным дисциплинам, приобретение производственного опыта и профессиональных навыков в области электроэнергетики и электротехники.

2) закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения, формирование необходимых умений и практических навыков

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, соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-4: Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;</p> <p>ПК-7: Способен управлять деятельностью по проектированию, техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования электрических станций и подстанций</p>	<p>ПК-4.7: Формирует профессиональные умение и опыт выполнения типовых исследований по заданным методикам;</p> <p>ПК-7.5: Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений и демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>Преддипломная практика</p>	<p><u>Знать:</u> основные этапы проектирования объектов электроэнергетики; методы планирования эксперимента</p> <p><u>Уметь:</u> применять современные технические решения при проектировании объектов электроэнергетики; производить выбор оборудования для проведения экспериментальных исследований</p> <p><u>Владеть:</u> методами выбора основного электрооборудования при проектировании объектов электроэнергетики; методами проведения экспериментальных исследований с использованием современного измерительного оборудования</p> <p><u>Должен приобрести опыт:</u> проектирования объектов электроэнергетики; обоснования проектных решений; составления и оформления типовой технической документации для объектов профессиональной деятельности</p>

При прохождении практики обеспечивается развитие у студентов-практикантов навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

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

Преддипломная практика входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и проводится после окончания теоретического обучения для выполнения выпускной квалификационной работы: в восьмом семестре при очной форме обучения, в девятом семестре при заочной форме обучения.

Трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (162 астр. часа) контактной работы, продолжительность практики – 4 недели.

Форма аттестации по практикам - дифференцированный зачет (зачёт с оценкой).

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) преддипломной практики

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад. час.
Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности	8
Сбор, обработка и анализ исходной информации по теме выпускной квалификационной работы	208
Итого по практике	216

5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма отчетности по преддипломной практике - завершенный раздел ВКР.

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. В течение всего периода работы студенты должны вносить ежедневно записи, которые отражают виды работ и другие сведения, отражающие характер 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 бакалавриата представляет на проверку руководителю практики. По результатам защиты отчета по практике руководитель определяет степень выполнения индивидуального задания студентом и достижения планируемых результатов практики.

Общий контроль за прохождением производственной - преддипломной практики возлагается на руководителя ВКР.

Выбрав и согласовав с руководством тему ВКР, студент пишет заявление на имя заведующего кафедрой с просьбой о назначении руководителя и предлагаемой темы. Затем приказом ректора университета не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики утверждается тема ВКР, практикант и руководитель.

В соответствии с утвержденной темой ВКР студенту выдается задание на проектирование, составленное руководителем и утвержденное заведующим кафедрой. По каждому разделу ВКР руководителем назначаются консультанты, которые определяют объемы и содержание соответствующих разделов по согласованию с руководителем ВКР.

ВКР выполняется студентом самостоятельно, в течение времени, отведенного учебным планом на производственную - преддипломную практику. В период разработки ВКР согласно графику, утвержденному кафедрой, проводятся контрольные проверки о ходе дипломного проектирования.

Ответственность за принятые в ВКР системные, конструктивные, технологические и организационные решения, за качество выполнения, а также за своевременное завершение работы над ВКР несет студент - автор работы.

Законченная ВКР, подписанная студентом, консультантами, нормоконтролером и руководителем представляется заведующему кафедрой для проверки и принятия решения о допуске студента к защите ВКР.

Текущий контроль осуществляется руководителем. Итоговый контроль осуществляется по завершению работы над ВКР, по которому проводится зачет по прохождению студентом производственной - преддипломной практики.

В случае отставания от графика выполнения работ, а также при несоответствии объема и качества ВКР предъявляемым требованиям, кафедра может поставить вопрос о недопуске студента к защите ВКР и соответственно студент считается неаттестованным по производственной - преддипломной практике.

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. 5).

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется как среднее арифметическое по отдельным критериям или по сумме набранных баллов.

Зачет по прохождению преддипломной практики проводится по представленной на кафедре выпускной квалификационной работе. Студент считается не аттестованным по преддипломной практике при любом из следующих условий: программа практики не выполнена; выпускная квалификационная работа не представлена на кафедру в установленный срок; получен отрицательный отзыв руководителя о работе над ВКР.

Таблица 3 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
3. 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, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Нормативно-правовые акты:

1. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме»;
2. Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
3. Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 261 «Об утверждении Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» (СО 153-34.03.603-2003(РД 34.03.603));
4. Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 263 «Об утверждении Инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях» (СО 153-34.03.305-2003);
5. Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 280 «Об утверждении Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» (СО 153-34.21.122-2003);

6. Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
7. Приказ Минтруда России от 24.07.2013 № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»
8. ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»
9. ГОСТ 7.32-2001 «СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»
10. ГОСТ 8.010-2013 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики выполнения измерений. Основные положения
11. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения
12. ГОСТ Р 50779.22-2005 Статистические методы. Статистическое представление данных. Точечная оценка и доверительный интервал для среднего
13. ГОСТ Р 50779.21-2004 Статистические методы. Правила определения и методы расчета статистических характеристик по выборочным данным. Часть 1. Нормальное распределение
14. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения

Основная учебная литература:

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 208 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505> (дата обращения: 30.11.2022). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-04708-4. – Текст : электронный.
2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Н. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684295> (дата обращения: 30.11.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04364-2. – Текст : электронный.
3. Ковалевский, В. И. Основы научного исследования в технике / В. И. Ковалевский. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 272 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618242> (дата обращения: 30.11.2022). – Библиогр.: с. 265-266. – ISBN 978-5-9729-0720-5. – Текст : электронный.

4. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие : [16+] / М. Мастепаненко, И. Шарипов, И. Воротников [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2020. – 144 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614089> (дата обращения: 30.11.2022). – Текст : электронный.

5. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2020. – 381 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487907> (дата обращения: 30.11.2022). – Библиогр.: с. 373-374. – ISBN 978-985-7234-43-1. – Текст : электронный.

6. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие : [12+] / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – Изд. 3-е стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 464 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057> (дата обращения: 30.11.2022). – ISBN 978-5-4499-0766-0. – DOI 10.23681/575057. – Текст : электронный.

7. Бойчук, В. С. Электрооборудование энергетических систем : учебное пособие : [16+] / В. С. Бойчук, А. В. Куксин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 268 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618439> (дата обращения: 30.11.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0761-8. – Текст : электронный. с.

8. Лакомов, И. В. Техническое обслуживание электроустановок : учебное пособие : [16+] / И. В. Лакомов, Д. Г. Козлов, Ю. М. Помогаев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 152 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618533> (дата обращения: 30.11.2022). – Библиогр.: с. 147-148. – ISBN 978-5-9729-0523-2. – Текст : электронный.

9. Сибикин, Ю. Д. Электрические сети объектов электроснабжения : учебное пособие : [16+] / Ю. Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 280 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619094> (дата обращения: 30.11.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-2640-1. – DOI 10.23681/619094. – Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература:

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники: учеб. / Л. А. Бессонов. - 11-е изд. - Москва: Юрайт, 2012. - 317 с.

2. Костин В.Н. Электроэнергетические системы и сети: учеб. пособие / В. Н. Костин. - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2015. - 304 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 290. - ISBN 978-5-4377-0048-8

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; Kaspersky Endpoint Security; Google Chrome; КОМПАС-3D v21; MathCAD; solidThinking Embed; Multisim Education.

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):

1. <http://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
2. <http://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека;
3. <http://biblioclub.ru/> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС издательского центра «Лань»;
5. <http://sci-lib.com/> - Большая научная библиотека;
6. <http://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека;
7. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС «IPRbooks»;
8. <http://www.rsl.ru/> - Официальный сайт Российской государственной библиотеки;

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
Преддипломная практика	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 116 компьютерный класс - учебная аудитория для проведения преддипломной практики, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения. Демонстрационное мультимедийное оборудование: мультимедиа-проектор
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 112Б (П №7) - помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием

10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа производственной практики – преддипломной практики представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры энергетики (протокол № 4 от 29.03.2022 г.)

Заведующий кафедрой



В.Ф. Белей

Директор института



И.С. Александров