

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

" 16 " _____ мая _____ 20 24 г.

Преддипломная практика

программа практики

Закреплена за кафедрой **Энергетики**
Учебный план g130402_24_ОЭС.plx
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Оптимизация энергетических систем
Квалификация **магистр**
Форма обучения **очная**
Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой
Вид практики Производственная
Тип практики Преддипломная практика
Форма проведения дискретно
Способ проведения выездная, стационарная

Распределение часов практики

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4(2.2) | | Итого | |
|---|--------|-----|-------|-----|
| | УП | РП | УП | РП |
| Вид занятий | | | | |
| Контактная работа | | | | |
| В форме практической подготовки | 216 | 216 | 216 | 216 |
| Сам. работа | 216 | 216 | 216 | 216 |
| Итого | 216 | | 216 | 216 |

Программу составил(и):
к.т.н., зав.каф. Булатов Ю.Н. _____

Рецензент(ы):

Программа практики

Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана:

g130402_24_ОЭС.plx
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 31 .

Программа одобрена на заседании кафедры
Энергетики

Протокол от "21" марта 2024 г. №07
Срок действия программы: 2 года
Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

Председатель НМС ФМП
декан Видищева Е.А. "27" марта 2024 г. протокол №07

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Булатов Ю.Н.

№ регистрации _____ 29 _____
(учебный отдел)

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

_____ " ____ " _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

_____ " ____ " _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой _____

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

| | |
|---|--|
| 1 | обеспечение связи между научно-теоретической и практической подготовкой обучающихся; приобретение первоначального опыта практической деятельности в соответствии с программой обучения; создание условий для формирования практических компетенций и приобретения необходимых умений и навыков по самостоятельному решению информационных, управленческих и методических задач в условиях производства, подготовки материалов для написания ВКР. |
|---|--|

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|--|---|
| Блок.Часть | Б2.В |
| Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 1 | Научно-исследовательская работа |
| 2 | Технологическая практика |
| 3 | Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| 4 | Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности |
| 5 | Эксплуатационная практика |
| 6 | Теория принятия решений |
| 7 | Методология научных исследований |
| 8 | Проекты и управление проектами |
| 9 | Ознакомительная практика |
| 10 | Инновационное предпринимательство |
| 11 | Экономика и управление в энергетике |
| 12 | Коммуникативные технологии |
| 13 | Современные проблемы энергетики |
| 14 | Обеспечение электробезопасности и охрана труда |
| Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: | |
| 1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе |

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

| | |
|-------------|---|
| Индикатор 1 | УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи. |
| Индикатор 2 | УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения поставленной задачи. |

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

| | |
|-------------|--|
| Индикатор 1 | УК-4.1. Применяет на практике современные коммуникативные технологии, методы и способы делового общения, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия |
| Индикатор 1 | УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык |

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

| | |
|-------------|---|
| Индикатор 1 | УК-6.1. Определяет уровень самооценки и приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста |
| Индикатор 1 | УК-6.2. Определяет способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и самоконтроля |

ПК-2: Способен формировать и выполнять научные исследования в области теплоэнергетики и электроэнергетики

| | |
|-------------|---|
| Индикатор 1 | ПК-2.2 Осуществляет анализ направлений исследований в области теплоэнергетики и электроэнергетики |
|-------------|---|

В результате освоения практики обучающийся должен

| | |
|----------|--|
| 1 | Знать: |
| 1.1 | методические подходы к оценке содержания магистерской диссертации и формированию ее структуры; методические подходы к разработке стратегии (плана) действий для решения поставленных задач; методы сбора и анализа данных для исследования и проектирования объектов профессиональной деятельности; нормативные документы, определяющие требования к оперативному персоналу; |
| 2 | Уметь: |

| | |
|----------|---|
| 2.1 | применять существующие подходы при разработке структуры (содержания) магистерской диссертации; применять методические подходы при разработке плана действий для решения поставленной задачи; проводить сбор и анализ данных для исследования и проектирования объектов профессиональной деятельности; использовать нормативные документы, определяющие требования к оперативному персоналу; |
| 3 | Владеть: |
| 3.1 | практическими навыками формирования структуры (содержания) магистерской диссертации; практическими навыками разработки и обоснования стратегии (плана) действий по решению поставленной задачи; навыками проведения сбора и анализа данных для исследования и проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками использования нормативных документов, определяющих требования к оперативному персоналу. |

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Код занятия | Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия | Семестр | Часов | Компетенции | Литература | Практ. подгот. час | Примечания |
|-------------|---|---------|-------|---------------------|---|--------------------|--|
| | Раздел 1. Подготовительный этап | | | | | | |
| 1.1 | Инструктаж по технике безопасности /Ср/ | 4 | 1,5 | УК-1,ПК-2 | Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.6,Л1.7,Л1.9,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л3.1,Л3.2 | 1,5 | УК-1.1, УК-1.3, ПК-2.2, дневник практики |
| 1.2 | Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/ | 4 | 1 | УК-1,УК-4,ПК-2 | Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.6,Л1.7,Л1.9,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л3.1,Л3.2 | 1 | УК-1.1, УК-1.3, УК-4.1, УК-4.2, ПК-2.2, дневник практики |
| 1.3 | Разработка индивидуального плана практики, в соответствии с заданием научного руководителя /Ср/ | 4 | 1 | УК-1,УК-4,УК-6,ПК-2 | Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.6,Л1.7,Л1.9,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л3.1,Л3.2 | 1 | УК-1.1, УК-1.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-6.1, УК-6.2, ПК-2.2, индивидуальное задание, дневник практики |
| | Раздел 2. Ознакомительный | | | | | | |
| 2.1 | Проведение практических исследований по рекомендованным темам, изучение теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики /Ср/ | 4 | 50 | УК-1,ПК-2 | Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.6,Л1.7,Л1.9,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л3.1,Л3.2 | 50 | УК-1.1, УК-1.3, ПК-2.2, дневник практики, отчет по практике |
| 2.2 | Самостоятельная работа по изучению теоретического и практического материала, касающегося избранной тематики /Ср/ | 4 | 50 | УК-1,УК-4,УК-6,ПК-2 | Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.6,Л1.7,Л1.9,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л3.1,Л3.2 | 50 | УК-1.1, УК-1.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-6.1, УК-6.2, ПК-2.2, дневник практики, отчет по практике |
| | Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации | | | | | | |
| 3.1 | Изучение и анализ информационного обеспечения в соответствии с темой ВКР /Ср/ | 4 | 50 | УК-1,УК-4,УК-6,ПК-2 | Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.6,Л1.7,Л1.9,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л3.1,Л3.2 | 50 | УК-1.1, УК-1.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-6.1, УК-6.2, ПК-2.2, дневник практики, отчет по практике |
| 3.2 | Сбор материала по теме индивидуального задания ВКР для подготовки отчета по практике и написания ВКР /Ср/ | 4 | 48 | УК-1,УК-4,УК-6,ПК-2 | Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л3.1,Л3.2 | 48 | УК-1.1, УК-1.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-6.1, УК-6.2, ПК-2.2, дневник практики, отчет по практике |
| | Раздел 4. Подготовка отчёта | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|-----|---------------------|---|-----|---|
| | по практике | | | | | | |
| 4.1 | Подготовка отчёта по практике /Ср/ | 4 | 10 | УК-1,УК-4,УК-6,ПК-2 | Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.6,Л1.7,Л1.9,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л3.1,Л3.2 | 10 | УК-1.1, УК-1.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-6.1, УК-6.2, ПК-2.2, дневник практики, отчет по практике |
| 4.2 | Подготовка к зачету с оценкой /Ср/ | 4 | 4 | УК-1,УК-4,УК-6,ПК-2 | Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.6,Л1.7,Л1.9,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л3.1,Л3.2 | 4 | УК-1.1, УК-1.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-6.1, УК-6.2, ПК-2.2, дневник практики, отчет по практике |
| | Раздел 5. Заключительный | | | | | | |
| 5.1 | Сдача и защита отчёта по практике /Ср/ | 4 | 0,5 | УК-1,УК-4,УК-6,ПК-2 | Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.6,Л1.7,Л1.9,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л3.1,Л3.2 | 0,5 | УК-1.1, УК-1.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-6.1, УК-6.2, ПК-2.2, дневник практики, отчет по практике |
| 5.2 | /ЗачётСОц/ | 4 | | УК-1,УК-4,УК-6,ПК-2 | Л1.1,Л1.10,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л2.1,Л2.9,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л3.1,Л3.2 | | УК-1.1, УК-1.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-6.1, УК-6.2, ПК-2.2, индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике |

ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По окончании практики обучающийся сдает на кафедру, реализующую магистерскую программу отчет по практике и дневник прохождения практики.

1. Дневник практики

Дневник является обязательной формой отчетности и заполняется магистрантом (практикантом) непосредственно во время прохождения практики.

На титульном листе дневника указывается:

- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;
- код и наименование направления подготовки;
- направленность (наименование магистерской программы);
- место проведения практики (в соответствии с приказом ректора);
- период практики (сроки проведения практики указываются в соответствии с календарным учебным графиком и приказом ректора);
- Ф.И.О. руководителя практики от предприятия (организации) или научного руководителя (руководителя от университета) (в соответствии с приказом ректора).

Содержательная часть дневника включает краткие сведения о выполняемой работе по конкретным датам с указанием объема времени (в часах), затраченного на выполнение конкретного вида работы.

Итогом заполнения дневника является заключение научного руководителя практики от университета (руководителя практики от предприятия (организации)).

2. Отчет по практике

На протяжении всего периода практики магистрант собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с индивидуальным заданием, а затем представляет его в виде письменного отчета (далее Отчет) по практике.

Структурными элементами Отчета являются:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

На титульном листе Отчета указывается:

- полное название факультета: факультет магистерской подготовки;
- полное название кафедры;
- код и наименование направления подготовки;
- направленность (наименование магистерской программы);
- полное наименование организации (предприятия, организации) прохождения практики: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Братский государственный университет» (или наименование организации (предприятия), согласно заключенным договорам на практику);

- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;
 - Ф.И.О. научного руководителя практики от университета с указанием ученой степени, ученого звания и (или) руководителя практики от предприятия (организации)).
 В содержании указываются все разделы Отчета с указанием страниц.
 Во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики, указать перечень осваиваемых компетенций (индикаторов достижений).
 В состав основной части входят разделы (подразделы), в которых описываются все результаты, полученные в период прохождения практики. Количество разделов основной части может варьироваться в зависимости от задач, обозначенных в индивидуальном задании.
 В заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели, уровень освоения компетенций.
 Список использованных источников должен включать в себя список источников нормативной, научной и методической литературы (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании Отчета.
 В приложениях размещают материалы, подготовленные магистрантом за период прохождения практики.
 Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению текстовой части документов. Объем отчета в страницах определяется руководителем практики (научным руководителем практики).
 Защита Отчетов проводится в установленный руководителем практики день (дни).
 При прохождении практики выездным способом Отчет по практике должен быть заверен подписью руководителя практики от производства и печатью (при наличии). К Отчету прилагается отзыв руководителя практики от производства на фирменном бланке предприятия (при наличии), заверенный подписью руководителя практики от производства и печатью организации (при наличии).

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контрольные вопросы и задания

1. Исследование или модернизация устройств релейной защиты и автоматики оборудования электрических станций и подстанций, промышленных предприятий;
2. Проектирование и расчет уставок устройств релейной защиты и автоматики для оборудования электрических станций и подстанций, промышленных предприятий;
3. Оптимизация структуры и режимов работы электроэнергетических систем и сетей;
4. Совершенствование и реконструкция технологических энергосистем предприятий;
5. Применение в энергетике передовых технологий, позволяющих повысить эффективность, экономичность и снизить эксплуатационные затраты;
6. Исследование, моделирование и оптимизация режимов работы энергетических систем;
7. Применение объектов малой энергетики для энергоснабжения потребителей;
8. Проектирование линий электропередач с применением современных технологий.

Темы индивидуальных заданий

Индивидуальное задание магистранту определяется в соответствии с тематикой будущей магистерской диссертации в рамках научных интересов научного руководителя, научно-исследовательской работы кафедры Энергетики, реализующей магистерскую программу «Оптимизация энергетических систем».

Фонд оценочных средств

Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации

Перечень видов оценочных средств

Индивидуальное задание, отчет по практике, дневник практики, перечень вопросов к дифференцированному зачету (зачету с оценкой).

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

| | |
|-------|---|
| Л1.5 | Молодежникова Л.И. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: ТПУ, 2011. - 205 с. – Режим доступа: http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Молодежникова%20Л.И.%20Энергосбережение%20в%20теплоэнергетике%20и%20теплотехнологиях.%20Учеб.пособие.%202001.pdf |
| Л1.10 | Елистратов С. Л., Шаров Ю. И. Котельные установки и парогенераторы [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 147 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618451 |
| Л1.3 | Балаков Ю.Н., Мисриханов М.Ш., Шунтов А.В. Проектирование схем электроустановок: Учебное пособие для вузов. - Москва: МЭИ, 2009. - 288 с. |

| | |
|------|--|
| Л1.6 | Обоскалов В.П. Структурная надежность электроэнергетических систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: УрФУ, 2012. - 194 с. – Режим доступа: http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Обоскалов%20В.П.Структурная%20надежность%20электроэнергетических%20систем.Учеб.пособие.2012.pdf |
| Л1.9 | Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 235 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253964 |
| Л1.8 | Авдюнин Е. Г. Источники и системы теплоснабжения: тепловые сети и тепловые пункты [Электронный ресурс]:учебник. - Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 301 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564782 |
| Л1.7 | Сибикин Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 361 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574366 |
| Л1.1 | Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий:Учебник для вузов. - Москва: Интернет Инжиниринг, 2006. - 672 с. |
| Л1.2 | Герасименко А.А., Федин В.Т. Передача и распределение электрической энергии:Учебное пособие для вузов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - 715 с. |
| Л1.4 | Баскаков А.П., Муниц В.А. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии:учебник. - Москва: Бастет, 2013. - 368 с. |

Дополнительная литература

| | |
|------|---|
| Л2.3 | Кравченя Э.М., Козел Р.Н., Свирид И.П. Охрана труда и основы энергосбережения:Учеб. пособие для вузов. - Минск: ТетраСистемс, 2006. - 288 с. |
| Л2.1 | Семенов С.А., Литецкая Е.В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. Основы теории и проектирования контактных теплоутилизаторов:Учебно-методическое пособие. - Братск: БрГУ, 2006. - 62 с. |
| Л2.2 | Клименко А.В. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника:Справочник. - Москва: МЭИ, 2004. - 632 с. |
| Л2.4 | Голик В.И., Комашенко В.И., Дребенштедт К. Охрана окружающей среды:Учеб. пособие для вузов. - Москва: Высшая школа, 2007. - 270 с. |
| Л2.5 | Идельчик В.И. Электрические системы и сети:Учебник для студентов электроэнергетических специальностей. - Москва: Энергоатомиздат, 1989. - 592 с. |
| Л2.7 | Назмеев Ю.Г., Лавыгин В.М. Теплообменные аппараты ТЭС:Учебное пособие для вузов. - Москва: МЭИ, 2002. - 260 с. |
| Л2.6 | Правила устройства электроустановок. Раздел 1.Общие правила. Главы 1.1,1.2,1.7,1.9.Раздел 7.Электрооборудование специальных установок. Главы 7.5,7.6,7.10:нормативный документ. - Москва: НЦ ЭНАС, 2003. - 170 с. |
| Л2.8 | Люблинский В.А., Видищева Е.А. Магистерская диссертация: подготовка, оформление, защита:учебно-методическое пособие. - Братск: БрГУ, 2014. - 100 с. |
| Л2.9 | Пак Г.В., Елсуков В.К., Латушкина С.В. Котельные установки промышленных предприятий. Тепловой расчет котельных агрегатов:учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2015. - 146 с. |

Учебно-методическая литература

| | |
|------|---|
| Л3.2 | Булатов Ю.Н. Математическое и компьютерное моделирование в расчетах и исследованиях режимов электрических систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2016. - 207 с. – Режим доступа: http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Булатов%20Ю.Н.%20Математическое%20и%20компьютерное%20моделирование%20в%20расчетах%20и%20исследованиях%20режимов%20электрических%20систем.Уч.пособие.2016.pdf |
| Л3.1 | Попик В.А., Булатов Ю.Н. Автоматизированные системы управления технологическими процессами электрических станций и подстанций [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2013. - 200 с. – Режим доступа: http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Попик%20В.А.%20Автоматизированные%20системы%20управления%20технологическими%20процессами%20электрических%20станций%20и%20подстанций.Учеб.пособие.2013.pdf |

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При проведении практики выездным способом, обучающийся приказом ректора направляется на предприятия (организации), деятельность которых соответствует областям (сферам) профессиональной деятельности магистерской программы и в соответствии с имеющимися на кафедре договорами.

| Вид занятия | Аудитория | Наименование аудитории | Оснащённость |
|-------------|-----------|------------------------|---|
| Ср | 2201 | читальный зал №1 | Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.) |
| ЗачётСоц | 1218 | Учебная аудитория | Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. |

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

При освоении магистерской программы "Электроэнергетические системы и сети" преддипломная практика реализуется в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по данной ОПОП.

Для выполнения практики обучающийся получает у руководителя индивидуальное задание в соответствии с темой ВКР. Руководитель может изменять структуру задания в соответствии с целями и задачами ВКР.

Примерная структура задания:

Разработать электрическую схему или систему электроснабжения объекта, который был выбран в качестве темы, согласованной по результатам консультации с руководителем практики.

Порядок выполнения:

Раздел 1. Постановка задачи:

- доказательство актуальности темы;
- постановка целей и конкретных задач,
- обобщение и анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов в области электроэнергетики по вопросам выбранной тематики;
- формулирование соответствующих теоретических и экспериментальных разделов ВКР.

Раздел 2. Разработка темы:

- описание объекта и предмета разработки;
- сбор и анализ информации о предмете разработки;
- статистическая и математическая обработка информации;
- анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет;
- оформление результатов практики и их согласование с научным руководителем.

Раздел 3. Раздел, который является последним этапом практики, на котором обучающийся обобщает собранный материал в соответствии с программой практики; определяет его достаточность и достоверность.

Ожидаемые результаты от преддипломной практики следующие:

- закрепление знаний основных положений методологии исследования и умение применить их при работе над выбранной темой ВКР;
- умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации.

Форма отчётности: рассмотренный материал отражается в отчете по практике. Кроме того, предусмотрен краткий устный доклад при получении зачёта с оценкой.

Задания для самостоятельной (индивидуальной) работы:

1. Ознакомиться с основными понятиями того вида работы, по которому будет проведена практика.
2. Обобщить сведения об исследуемом объекте.

Рекомендации по выполнению заданий

Задания выполняются на базе информации по выбранной тематике исследования, собранной обучающимся самостоятельно. Полученные результаты обсуждаются и согласовываются с руководителем практики.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Определите основные этапы проектирования (исследования).
2. Определите преимущества и недостатки выбранной (исследуемой) системы.
3. Сформулируйте способы повышения надёжности и энергоэффективности исследуемой системы.