

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.

### Ознакомительная 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 Учебная  
Тип практики Ознакомительная практика  
Форма проведения дискретно  
Способ проведения выездная, стационарная

#### Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1(1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Контактная работа				
В форме практической подготовки	108	108	108	108
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108		108	108

Программу составил(и):  
к.э.н., доц. *Игнатьева С.М.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Программа практики

**Ознакомительная 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 21.03.2024 г. №7  
Срок действия программы: уч.г. - 2 года  
Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

Председатель НМС ФМП  
декан Видищева Е.А.                      27.03.2024 г. протокол №7

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Булатов Ю.Н.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 23 \_\_\_\_\_  
(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	Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций, предусмотренных основной образовательной программой.
---	---

### МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.О
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
1	Коммуникативные технологии
2	Методология научных исследований
3	Проекты и управление проектами
<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
2	Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности
3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе
4	Преддипломная практика

### КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>	
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
<b>ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</b>	
Индикатор 1	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования
<b>ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b>	
Индикатор 1	ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы

### В результате освоения практики обучающийся должен

<b>1</b>	<b>Знать:</b>
1.1	способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и самоконтроля; цель и задачи исследования в рамках ознакомительной практики; способы представления результатов выполненной работы.
<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
2.1	совершенствовать собственную деятельность на основе самооценки и самоконтроля; формулировать цели и задачи исследования; представлять результаты выполненной работы.
<b>3</b>	<b>Владеть:</b>
3.1	навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и самоконтроля; навыками формулирования целей и задач исследования; навыками представления результатов выполненной работы.

### СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Практ. подгот. час	Примечания
	<b>Раздел 1. Подготовительный</b>						
1.1	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	1	1	УК-6, ОПК-1, ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л1.8, Л1.9, Л1.10, Л2.1, Л3.1	1	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.1, ОПК-2.3, дневник практики
1.2	Определение вида работы, по которому будет проведена практика /Ср/	1	1	УК-6, ОПК-1, ОПК-2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л1.8, Л1.9, Л1.10, Л2.1, Л3.1	1	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.1, ОПК-2.3, дневник практики

1.3	Разработка задания для практики /Ср/	1	0,5	УК-6,ОПК-1,ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л2.1,Л3.1	0,5	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.1, ОПК-2.3, индивидуальное задание, дневник практики
<b>Раздел 2. Ознакомительный</b>							
2.1	Ответы на вопросы руководителя практики /Ср/	1	2	УК-6,ОПК-1,ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л2.1,Л3.1	2	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.1, ОПК-2.3, дневник практики
2.2	Работа студента, в одной из следующих категорий: - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории); - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики; - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры; - сотрудника профильной организации (производства). /Ср/	1	88	УК-6,ОПК-1,ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л2.1,Л3.1	88	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.1, ОПК-2.3, дневник практики, отчет по практике
2.3	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	1	1	УК-6,ОПК-1,ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л2.1,Л3.1	1	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.1, ОПК-2.3, дневник практики, отчет по практике
2.4	Проведение самоанализа пройденной практики /Ср/	1	2	УК-6,ОПК-1,ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л2.1,Л3.1	2	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.1, ОПК-2.3, дневник практики, отчет по практике
<b>Раздел 3. Подготовка отчёта по практике</b>							
3.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	1	8	УК-6,ОПК-1,ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л2.1,Л3.1	8	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.1, ОПК-2.3, дневник практики, отчет по практике
3.2	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	1	4	УК-6,ОПК-1,ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л2.1,Л3.1	4	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.1, ОПК-2.3, дневник практики, отчет по практике
<b>Раздел 4. Заключительный</b>							
4.1	Получение зачёта с оценкой /Ср/	1	0,5	УК-6,ОПК-1,ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л2.1,Л3.1	0,5	УК-6.1, УК-6.2, ОПК-1.1, ОПК-2.3, 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.

<p>1. Дневник практики</p> <p>Дневник является обязательной формой отчетности и заполняется магистрантом (практикантом) непосредственно во время прохождения практики.</p> <p>На титульном листе дневника указывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;</li> <li>- код и наименование направления подготовки;</li> <li>- направленность (наименование магистерской программы);</li> <li>- место проведения практики (в соответствии с приказом ректора);</li> <li>- период практики (сроки проведения практики указываются в соответствии с календарным учебным графиком и приказом ректора);</li> <li>- Ф.И.О. руководителя практики от предприятия (организации) или научного руководителя (руководителя от университета) (в соответствии с приказом ректора).</li> </ul> <p>Содержательная часть дневника включает краткие сведения о выполняемой работе по конкретным датам с указанием объема времени (в часах), затраченного на выполнение конкретного вида работы.</p> <p>Итогом заполнения дневника является заключение научного руководителя практики от университета (руководителя практики от предприятия (организации)).</p> <p>2. Отчет по практике</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- титульный лист;</li> <li>- индивидуальное задание на практику;</li> <li>- содержание;</li> <li>- введение;</li> <li>- основная часть;</li> <li>- заключение;</li> <li>- список использованных источников;</li> <li>- приложения (при необходимости).</li> </ul> <p>На титульном листе Отчета указывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полное название факультета: факультет магистерской подготовки;</li> <li>- полное название кафедры;</li> <li>- код и наименование направления подготовки;</li> <li>- направленность (наименование магистерской программы);</li> <li>- 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);</li> <li>- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;</li> <li>- Ф.И.О. научного руководителя практики от университета с указанием ученой степени, ученого звания и (или) руководителя практики от предприятия (организации)).</li> </ul> <p>В содержании указываются все разделы Отчета с указанием страниц.</p> <p>Во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики, указать перечень осваиваемых компетенций (индикаторов достижений).</p> <p>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.</p> <p>В заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели, уровень освоения компетенций.</p> <p>Список использованных источников должен включать в себя список источников нормативной, научной и методической литературы (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании Отчета.</p> <p>В приложениях размещают материалы, подготовленные магистрантом за период прохождения практики.</p> <p>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).</p> <p>Защита Отчетов проводится в установленный руководителем практики день (дни).</p> <p>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).</p>
<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>
<p>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)</p>
<p>Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))</p>

<b>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ</b>
<b>Контрольные вопросы и задания</b>
1. Мероприятия по обеспечению электробезопасности в электрических сетях;

2. Нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии;
3. Структура управления энергетическим производством;
4. Повышение надёжности электрических сетей;
5. Внедрение энергосберегающих технологий в электрических сетях;
6. Обеспечение электромагнитной совместимости в электрических сетях;
7. Эксплуатация и ремонт в электрических сетях энергосистем;
8. Использование современного программного обеспечения в электрических сетях;
9. Обеспечение качества электроэнергии в электрических сетях;
10. Перевод с иностранного языка публикаций в области профессиональной деятельности;
11. Способы обеспечения энергосбережения на предприятии.

### 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

Л1.7	Горелов В. П., Горелов С. В., Горелов В. С., Толашко Т. А., Удалов С. Н., Горелов В. П., Иванова Е. В. Общая энергетика [Электронный ресурс]: учебник. - Москва Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 434 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447693">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447693</a>
Л1.6	Афонин В. В., Набатов К. А. Электрические станции и подстанции [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. - 98 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498984">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498984</a>
Л1.8	Ушаков В. Я. Современные проблемы электроэнергетики [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2014. - 447 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442813">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442813</a>
Л1.10	Зеленцов Д. В. Техническая термодинамика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 140 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143845">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143845</a>
Л1.9	Филиппова Т. А., Мисриханов М. Ш., Сидоркин Ю. М., Русина А. Г. Гидроэнергетика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 621 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436213">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436213</a>
Л1.5	Ляшков В.И., Кузьмин С.Н. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: ТГТУ, 2012. - 95 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=277820">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=277820</a>
Л1.3	Стерман Л.С., Лавыгин В.М., Тишин С.Г. Тепловые и атомные электрические станции: Учебник для вузов. - Москва: МЭИ, 2008. - 464 с.
Л1.2	Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика: учебное пособие. - Москва: Академия, 2005. - 208 с.
Л1.1	Короткевич М.А. Эксплуатация электрических сетей: Учебник для вузов. - Минск: Вышэйшая школа, 2005. - 364 с.
Л1.4	Веников В.А., Пуятин Е.В. Введение в специальность. Электроэнергетика: Учебник для вузов. - Москва: Высшая школа, 1988. - 239 с.

#### Дополнительная литература

Л2.1	Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы 6-го и 7-го изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 января 2012 года. - Москва: КНОРУС, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
------	--

#### Учебно-методическая литература

Л3.1	Яковкина Т.Н., Стародубцев А.А. Сквозная программа практик: методические указания по прохождению всех видов практик. - Братск: БрГУ, 2014. - 29 с.
------	--

## 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	1234	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Системный блок CPU 5000/RAM 2 Gb/HDD - 1; - Проектор мультимедийный торговой марки «CASIO» модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO - 1; - Интерактивная доска SMARTBoard 6801 со встроенным XGA проектором Unifi (д. 77"/195,6 см.) - 1; - Монитор TFT 19 LG1953S-SF - 1.; Дополнительно: - меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 49 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.

#### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ**

При освоении магистерской программы "Оптимизация энергетических систем" ознакомительная 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.

**Задание:**

Задание на практику в соответствии с одной из выбранных тем согласовывается с руководителем.

**Порядок выполнения:**

1. Своевременно приступить к учебной практике;
2. Добросовестно выполнять задания, предусмотренные индивидуальным заданием;
3. Ознакомиться и соблюдать правила внутреннего распорядка ФГБОУ ВО БрГУ, изучить и неукоснительно выполнять правила охраны труда и техники безопасности;
4. Систематически работать над выполнением индивидуального задания и окончить его к концу учебной практики;
5. Нести ответственность за выполненную работу и полученные результаты;
6. В срок подготовить и защитить отчет о результатах учебной практики.

**Форма отчётности:** представленный отчет должен содержать: титульный лист, задание на практику, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости).

**Задания для самостоятельной (индивидуальной) работы:**

1. Ознакомиться с основными видами работы, по которым будет проведена практика.

**Рекомендации по выполнению заданий**

Задание разрабатывается на базе информации по выбранной тематике исследования, собранной магистрантом самостоятельно. Полученные результаты обсуждаются и согласовываются с научным руководителем.

**Контрольные вопросы для самопроверки**

1. Возможности внедрения новых технологий на объекте учебной практики.
2. Сформулировать задачи, поставленные в задании на учебную практику.
3. Пояснить структуру управления организации (группы или коллектива), на базе которой проводилась практика
4. Перечислить виды работ, выполняемых в процессе прохождения практики
5. Возможности самообразования при прохождении производственной практики.
6. Перечислить технологическое оборудование объектов будущей профессиональной деятельности;
7. Рассказать об особенностях эксплуатации и ремонта оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности;
8. Какие методы испытаний оборудования используются на объектах будущей профессиональной деятельности.