

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.

Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности
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 Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности

Форма проведения дискретно

Способ проведения выездная, стационарная

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2(1.2)		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.т.н., доц. Панкратьев П.С. _____

Рецензент(ы):

Программа практики

Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности

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. №7

Срок действия программы: 2024-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

Председатель НМС ФМП

декан Видищева Е.А.

27 марта 2024 г. протокол №7

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Булатов Ю.Н.

№ регистрации _____ 24 _____
(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	Целью практики является получение первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к энергетике.
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Коммуникативные технологии
2	Проекты и управление проектами
3	Теория принятия решений
4	Прикладное программирование
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
2	Эксплуатационная практика
3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе
4	Теория принятия решений
5	Прикладное программирование

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

Индикатор 1	ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи
Индикатор 2	ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов
Индикатор 3	ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы

В результате освоения практики обучающийся должен

1	Знать:
1.1	методы исследования для решения поставленной задачи; методы анализа полученных результатов; методы представления результатов выполненной работы;
2	Уметь:
2.1	выбирать методы исследования для решения поставленной задачи; проводить анализ полученных результатов; представлять результаты выполненной работы;
3	Владеть:
3.1	навыками выбора методов исследования с применением программного обеспечения для решения поставленной задачи; навыками проведения анализа полученных результатов; навыками представления результатов выполненной работы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Практ. подгот. час	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный						
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	2	1,5	ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л2.1,Л3.1	1,5	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, дневник практики
1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	2	1	ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л2.1,Л3.1	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, дневник практики
1.3	Разработка индивидуального плана выполнения /Ср/	2	0,5	ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л2.1,Л3.1	0,5	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, индивидуальное задание, дневник практики
1.4	Определение направления, по которому будет проведена	2	0,5	ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6	0,5	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,

	практика /Ср/				6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л2.1,Л3.1		индивидуальное задание, дневник практики
	Раздел 2. Научно-исследовательский						
2.1	Участие магистранта в одном из следующих качеств: - стажёра (лаборанта) структурного подразделения университета; - участника проектной группы кафедры КЭ; - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры КЭ; - практиканта на профильном предприятии. /Ср/	2	96	ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л2.1,Л3.1	96	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, дневник практики, отчет по практике
	Раздел 3. Обработка информации, полученной на предыдущих этапах						
3.1	Проведение самоанализа пройденной практики /Ср/	2	8	ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л2.1,Л3.1	8	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, дневник практики, отчет по практике
	Раздел 4. Подготовка отчёта по практике						
4.1	Подготовка и защита отчёта по практике, получение зачёта с оценкой /Ср/	2	0,5	ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л2.1,Л3.1	0,5	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, дневник практики, отчет по практике
4.2	/ЗачётСОц/	2		ОПК-2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л2.1,Л3.1		ОПК-2.1, ОПК-2.2, 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.

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. Программное обеспечение в электроэнергетике;
 2. Программные комплексы для оперативно диспетчерского управления электрическими сетями;
 3. Программные комплексы для расчёта режимов электрических сетей;
 4. Подготовка исходных данных для расчёта электрических режимов на ЭВМ;
 5. Программные комплексы для расчёта уставок РЗА;
 6. Программное обеспечение для сдачи экзаменов АСОП;
 7. Программное обеспечение АСУТП энергопредприятия;
 8. Использование современного программного обеспечения в электрических сетях;
- Кроме перечисленных тематик руководителем могут быть предложены и другие темы, связанные с программой магистратуры «Оптимизация энергетических систем».

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

Л1.6	Булатов Ю.Н. Математическое и компьютерное моделирование в расчетах и исследованиях режимов электрических систем:учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2016. - 207 с.
Л1.5	Попик В.А., Булатов Ю.Н. Автоматизированные системы управления технологическими процессами электрических станций и подстанций:учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2013. - 200 с.
Л1.7	Ляшков В.И., Кузьмин С.Н. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: ТГТУ, 2012. - 95 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=277820
Л1.9	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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447693
Л1.8	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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498984
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.
Л1.3	Веников В.А., Путятин Е.В. Введение в специальность. Электроэнергетика:Учебник для вузов. - Москва: Высшая школа, 1988. - 239 с.
Л1.4	Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 400 с.

Дополнительная литература

Л2.1	Ерошенко Г.П., Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Медведько Ю.А. Эксплуатация электрооборудования:Учебник для вузов. - Москва: КолосС, 2005. - 344 с.
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Э1	Электронная библиотека БрГУ
Э2	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»

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 "Оптимизация энергетических систем" практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности 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. Сформулировать задачи, поставленные в задании на учебную практику.
2. Пояснить структуру управления организации (группы или коллектива), на базе которой проводилась практика
3. Перечислить виды работ, выполняемых в процессе прохождения практики
4. Возможности самообразования при прохождении производственной практики.
5. Перечислить технологическое оборудование объектов будущей профессиональной деятельности;
6. Рассказать об особенностях программного обеспечения, применяемого в ходе практики.