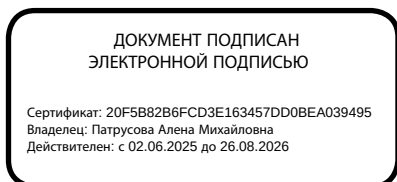


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

" 03 " _____ июня _____ 2026 г.

**Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской
работы**

Закреплена за кафедрой	Строительных конструкций и технологий строительства
Учебный план	g130402_26_ЭЗиС.plx
Направление	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль	Энергоэффективность зданий и сооружений
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой
Вид практики	Учебная
Тип практики	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
Форма проведения	дискретно
Форма проведения	выездная, стационарная

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2(1.2)		3(2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная работа						
В форме практической подготовки	108	108	216	216	324	324
Сам. работа	108	108	216	216	324	324
Итого	108	324	216	324	324	324

Программу составил(и):

к.т.н., декан ФМП Видищева Елена Альбертовна _____

старший преподаватель Латушкина Светлана Викторовна _____

Рецензент(ы):

Программа практики

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

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_26_ЭЗиС.plx

утвержденного приказом ректора от 04.02.2026 № 70

Программа одобрена на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Протокол от "15" апреля 2026 г. №11

Срок действия программы: 2 года

Зав. кафедрой Дудина И. В.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А.

"22" апреля 2026 г. протокол №06

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Видищева Е.А.

№ регистрации _____ 26 _____

Визирование РПП для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ " ____ " _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Строительных конструкций и технологий строительства

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	Систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний у магистрантов; формирование навыков планирования и ведения, как самостоятельной научно-исследовательской деятельности, так и в рамках научного коллектива; развитие творческой активности и научной самостоятельности в процессе планирования научных теоретических и экспериментальных исследований; подготовка магистранта к выполнению магистерской диссертации.
---	--

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.О.01.02(Н)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Проекты и управление проектами
2	Ознакомительная практика
3	Методология научных исследований
4	Математические модели и методы оптимизации
5	Теория принятия решений
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе
2	Научно-исследовательская работа
3	Преддипломная практика
4	Вероятностно-статистические методы исследования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1:Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1:Критически анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи
знать: современные методы анализа проблемной ситуации в научно-исследовательской деятельности и принципы ее декомпозиции на отдельные задачи;
уметь: использовать современные методы выявления проблемной ситуации в научно-исследовательской деятельности;
владеть: практическими навыками выявления и анализа проблемной ситуации в научно-исследовательской деятельности и ее декомпозиция на отдельные задачи.
УК-1.2:Формирует возможные варианты решения задач на основе системного подхода
знать: методы системного подхода и практические приемы по формированию вариантов решения задач научно-исследовательской деятельности;
уметь: обоснованно выбирать методы системного подхода к формированию вариантов решения задач научно-исследовательской деятельности и нести ответственность за принятое решение;
владеть: практическими навыками выбора варианта решения проблемной ситуации в научно-исследовательской деятельности.
УК-1.3:Вырабатывает стратегию действий для решения поставленной задачи
знать: методические подходы к разработке стратегии (плана) действий для решения поставленных задач в научно-исследовательской деятельности;
уметь: применять методические подходы при разработке плана действий для решения поставленной задачи в научно-исследовательской деятельности;
владеть: практическими навыками разработки и обоснования стратегии (плана) действий по решению поставленной научно-исследовательской задачи.

ОПК-1:Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки						
ОПК-1.1:Формулирует цели и задачи исследования						
знать: основные методы и подходы к формулированию научно-технических и научно-исследовательских задач в сфере научной и профессиональной деятельности;						
уметь: формулировать научно-технические и (или) научно-исследовательские задачи в сфере научной и профессиональной деятельности, направленные на решение проблем, связанных с обеспечением энергоэффективности зданий и сооружений;						
владеть: практическими навыками формулирования научно-исследовательской и (или) научно-технической задачи в сферах научной и профессиональной деятельности.						
ОПК-1.2:Определяет последовательность решения задач						
знать: основные методические подходы к организации и проведению научных исследований в профессиональной деятельности;						
уметь: организовывать и проводить научные исследования в профессиональной деятельности;						
владеть: практическими навыками организации и проведения научных исследований в соответствии с планом исследования.						
ОПК-2:Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы						
ОПК-2.1:Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи						
знать: основные подходы и методы теоретических и экспериментальных исследований, используемых для решения поставленных задач в научной и профессиональной деятельности;						
уметь: организовывать и проводить исследования в научной и профессиональной деятельности;						
владеть: практическими навыками организации и проведения научных исследований для решения поставленных задач в научной и профессиональной деятельности, с учетом выбранного метода и (или) подхода.						
ОПК-2.2:Проводит анализ полученных результатов						
знать: основные методы обработки и систематизации результатов исследований;						
уметь: применять методы обработки и систематизации полученных результатов научных исследований;						
владеть: практическими навыками обработки и систематизации результатов научных исследований.						
ОПК-2.3:Представляет результаты выполненной работы						
знать: основные правила представления и защиты результатов проведенных исследований;						
уметь: применять существующие правила представления и защиты результатов проведенных исследований;						
владеть: практическими навыками представления и защиты результатов проведенных исследований.						

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Индикаторы	Литература	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап					

1.1	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	2	1	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3		дневник практики
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	2	1	УК-1.1,УК-1.3,ОПК-1.2		дневник практики
1.3	Знакомство с информационно-методической базой практики /Ср/	2	1	УК-1.1,ОПК-2.1		дневник практики
1.4	Разработка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики (научного руководителя и темой научного исследования) /Ср/	2	2	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2		дневник практики
1.5	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	3	1			дневник практики
1.6	Разработка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики (научного руководителя и темой научного исследования) /Ср/	3	2			дневник практики
Раздел 2. Основной этап						
2.1	Научно-исследовательская работа: теория и практика (сбор, анализ и оценка научной информации по тематике будущего научного исследования) /Ср/	2	90	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1	Л1.1,Л3.1	дневник практики, отчет по практике
2.2	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/	3	145		Л1.2,Л1.3,Л2.1	дневник практики, отчет по практике
2.3	Апробация полученных результатов /Ср/	3	50		Л1.1	дневник практики, отчет по практике
Раздел 3. Заключительный этап						
3.1	Подготовка и формирование отчета по практике /Ср/	2	10	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Л1.1,Л3.1	дневник практики, отчет по практике

3.2	Подготовка к защите отчета /Ср/	2	2	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.2,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Л1.1,Л3.1	дневник практики, отчет по практике
3.3	Защита отчета /Ср/	2	1	ОПК-2.2,ОПК-2.3	Л1.1,Л3.1	дневник практики, отчет по практике
3.4	/ЗачётСОц/	2		УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Л1.1,Л1.2,Л1.3	индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике
3.5	Подготовка и формирование отчета по практике /Ср/	3	12		Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1	дневник практики, отчет по практике
3.6	Подготовка к защите отчета /Ср/	3	5		Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1	дневник практики, отчет по практике
3.7	Защита отчета /Ср/	3	1		Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1	дневник практики, отчет по практике
3.8	/ЗачётСОц/	3			Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1	индивидуальное задание, дневник практики, отчет по практике

6. 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).

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в виде защиты отчета по практике (дифференцированный зачет (зачет с оценкой)). Перечень вопросов и заданий, критерии оценивания приведены в Фонде оценочных средств по практике.

7.2. Темы индивидуальных заданий

В период практики магистрант выполняет индивидуальное задание, выданное ему руководителем практики (научным руководителем).

Индивидуальное задание магистранту определяется в соответствии с темой магистерской диссертации, выполняемой либо в рамках научных интересов научного руководителя, либо в рамках научно-исследовательской работы кафедры, реализующей магистерскую программу.

7.3. Перечень видов оценочных средств

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

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

8.1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление: Учебное пособие для вузов. - Москва: Дашков и К*, 2004. - 428 с.
Л1.2	Ушаков В. Я. Современные проблемы электроэнергетики [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2014. - 447 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442813
Л1.3	Титова Л. М., Нугманов А. Х., Алексанян И. Ю. Теоретические основы энергосберегающих технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 216 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/324428

Дополнительная литература

Л2.1	Булатов Ю.Н. Математическое и компьютерное моделирование в расчетах и исследованиях режимов электрических систем: учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2016. - 207 с.
------	---

Учебно-методическая литература

Л3.1	Камчаткина В.М., Шестакова В.И. Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) [Электронный ресурс]: методические рекомендации. - Братск: БрГУ, 2019. - 34 с. – Режим доступа: http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Камчаткина%20В.М.Учебная%20практика.МР.2019.PDF
------	---

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

имеющимися на кафедре договорами.

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1101	Лаборатория теплоэнергетических систем (мультимедийный класс)	Основное оборудование: Стенд «Система солнечного нагрева с активной циркуляцией», Стенд «Система солнечного нагрева с пассивной циркуляцией», Стенд «Тепловой насос»; Дополнительно: Маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 12 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср
1111	Лаборатория электрических сетей и систем	Основное оборудование: - Металлографический цифровой комплекс MET 1MT; - Комплект приборов для исследования электромагнитных полей и электромагнитной обстановки; - Комплект приборов для исследования качества электроэнергии и параметров электрических сетей; - Портативный цифровой рефлектометр РЕЙС-105M1; - Стол радиоинженера 6 шт.; - Планшетный ПК Acer Iconica Tab A501 10"; Принтер лазерный HP LaserJet 1200; Монитор TFT 17" LG - 1 шт.; системный блок 6 шт., монитор Philips 6 шт.; Дополнительно: - Интерактивная доска SMART с ноутбуком ASUS. - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 16 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср
A1207	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX; Интерактивная доска LUMIEN – 1 шт.; - персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb – 1 шт. монитор TFT19 Samsung E1920NR – 1 шт.; - системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD - 14 шт.; - монитор TFT 19 LG1953S-SF – 14шт.; - принтер HP Laser jet P3015d – 1 шт.; - сканер CANOSCAN LIDE220 – 1 шт.; - Системный блок «Гермес-Про-M1» - 15 шт.; Монитор Asus 23,8" VA24EHЕ – 15 шт. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 40/30 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 2/1 шт.	ЗачётСОц
3125	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board 6801 со встроенным KGAпроектором Uniti 35/77/195,6см; - персональный компьютер AMD Ryzen 5 7600X 6-Core Processor 4.70 GHz/ монитор MSI 23/8 MP242V - 13шт. - монитор RDW2401K + системный блок – для преподавателя Дополнительно: - доска маркерная – 1 шт.	Ср

		Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 28/13шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	
1001	читальный зал №3	Учебная мебель. Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005	Ср
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

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

В период прохождения практики самостоятельная работа магистранта формируется в соответствии с содержанием практики:

1. Подготовительный этап

Магистрант знакомится с рабочей программой практики; проходит инструктаж по технике безопасности; совместно с руководителем практики (научным руководителем) формирует индивидуальное задание; получает направление на практику.

2. Основной этап

Магистрант в соответствии с индивидуальным заданием:

- собирает, систематизирует необходимую информацию по теме исследования;
- проводит экспериментальные исследования;
- систематизирует полученные данные;
- анализирует и оценивает результаты;
- формирует дневник и отчет по практике.

3. Заключительный этап

Магистрант формирует отчет в соответствии со структурой предложенной руководителем практики. При этом, в содержании указываются все разделы отчета с указанием страниц; во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики, привести перечень осваиваемых компетенций; в основной части магистрант отражает результаты проделанной работы в соответствии с выданным индивидуальным заданием; в заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели; список использованных источников включает в себя перечень источников (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании отчета; приложения содержат материалы, подготовленные магистрантом за период прохождения практики.

При подготовке к зачету с оценкой (дифференцированному зачету) магистрант ориентируется на индивидуальное задание, результат прохождения практики, вопросы к зачету, приведенные в ФОС; использует указанную в РПП литературу и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».