

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 03 июня _____ 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 20F5B82B6FCD3E163457DD0BEA039495
Владелец: Патрусова Алена Михайловна
Действителен: с 02.06.2025 до 26.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.01.06 Разработка и экспертиза проектов в сфере энергосбережения и
энергоэффективности зданий и сооружений**

Закреплена за кафедрой **Строительных конструкций и технологий
строительства**

Учебный план g130402_26_ЭЗиС.plx

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и
электротехника

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 1, Реферат 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	14	14	14	14
В том числе в форме практ.подготовки	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., дек., Видищева Е.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Разработка и экспертиза проектов в сфере энергосбережения и энергоэффективности зданий и сооружений

разработана в соответствии с ФГОС:

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:

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
утвержденного приказом ректора от 04.02.2026 № 70.

Рабочая 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.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 12 _____

Визирование РПД 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 ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у магистрантов теоретических знаний и практических навыков в области экспертизы проектно-сметной документации на объекты энергетического обследования.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина "Разработка и экспертиза проектов в сфере энергосбережения и энергоэффективности зданий и сооружений" базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин по уровневой подготовке (бакалавриат, специалитет).	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Проектная практика	
2.2.2	Научно-исследовательская работа	
2.2.3	Преддипломная практика	
2.2.4	Физико-технические аспекты проектирования зданий и сооружений	
2.2.5	Энергоэффективные строительные материалы и конструкции зданий и сооружений	
2.2.6	Технология и организация работ по энергетическому обследованию зданий и сооружений	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен осуществлять подготовительные работы для проведения энергетического обследования зданий и сооружений

ПК-3.1: Владеет необходимыми знаниями нормативных правовых актов и распорядительных документов в области энергосбережения и проведения энергетического обследования

знать: действующую нормативно-техническую документацию в области энергосбережения и проведения энергетического обследования объектов капитального строительства;

уметь: выбирать необходимую нормативно-техническую документацию;

владеть: практическими навыками формирования перечня нормативно-технической документации, необходимой для проектирования и проведения экспертизы проектных решений по обеспечению энергоэффективности зданий и сооружений.

ПК-3.7: Оценивает соответствие проектных решений техническому заданию и требованиям нормативно-технической документации

знать: способы анализа и оценки соответствия разработанной проектной документации действующим требованиям законодательства;

уметь: проводить анализ и оценку соответствия проектной документации требованиям нормативно-технического законодательства;

владеть: практическими навыками анализа проектных решений и оценки их соответствия требованиям нормативно-технической документации.

ПК-3.8: Составляет заключение по результатам экспертизы проектной документации зданий и сооружений по определению энергопотребления

знать: структуру, правила и основные требования к заключению по результатам экспертизы проектной документации зданий и сооружений по параметрам энергосбережения и энергоэффективности;

уметь: применять методы обработки и систематизации полученных в процессе экспертизы проектной документации результатов;

владеть: практическими навыками формирования экспертного заключения по результатам экспертизы проектной документации, содержащей решения по энергообеспечению зданий и сооружений.

ПК-5: Способен осуществлять работы по формированию и представлению отчетной документации по результатам энергетического обследования

ПК-5.3: Применяет на практике знания документирования, формирования и представления отчета о результатах энергетического обследования зданий и сооружений

знать: состав и структуру проектной документации; структуру экспертного заключения на проекты по обеспечению энергоэффективности зданий и сооружений;

уметь: оценивать представленные в проектной документации технические решения и мероприятия по обеспечению и повышению энергоэффективности зданий и сооружений ;

владеть: практическими навыками формирования проектной документации на энергоэффективные здания и сооружения; навыками формирования заключения по результатам экспертизы представленной проектной документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	-------------	-----------------------------	----------------	-------	------------	------------	------------	------------

	Раздел	Раздел 1. Проектная документация на объекты в области энергосбережения и энергоэффективности зданий и сооружений						
1.1	Лек	Законодательство и нормативная база в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	1	2	ПК-3.1	Л1.3	0	
1.2	Лек	Обеспечение энергосбережения и энергоэффективности: технические, технологические и управленческие решения	1	6	ПК-3.1 ПК-3.7	Л1.3 Л1.4Л2.4	3	
1.3	Пр	Технические решения, направленные на энергосбережение и повышение энергоэффективности. Общие принципы	1	2	ПК-3.1 ПК-3.7	Л1.3 Л1.4	0	
1.4	Пр	Технологии повышения энергетической эффективности зданий и сооружений	1	2	ПК-3.1 ПК-3.7	Л1.3 Л1.4	0	
1.5	Пр	Технико-экономическое обоснование мероприятий по обеспечению энергосбережения и энергоэффективности зданий и сооружений	1	4	ПК-3.1 ПК-3.7	Л1.3 Л1.4	4	
1.6	Ср	Самостоятельная работа, подготовка к практическим занятиям, выполнение реферата, подготовка к экзамену	1	24	ПК-3.1 ПК-3.7	Л1.3	0	
	Раздел	Раздел 2. Экспертиза проектно-сметной документации в области энергосбережения и энергоэффективности зданий и сооружений						
2.1	Лек	Экспертиза проектно-сметной документации: основные понятия, определения, сущность и значимость, принципы, цели, состав, результат	1	2	ПК-3.1 ПК-3.7	Л1.1 Э1	0	
2.2	Пр	Нормативные документы, регламентирующие порядок разработки и экспертизы проектной документации	1	2	ПК-3.1 ПК-3.7	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1	0	
2.3	Лек	Государственная и негосударственная экспертизы проектной документации. Заключение по результатам экспертизы	1	6	ПК-3.1 ПК-3.7		3	лекция - беседа
2.4	Пр	Государственная экспертиза проектно-сметной документации и инженерных изысканий	1	2	ПК-3.1 ПК-3.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	семинар-исследование

2.5	Пр	Негосударственная экспертиза проектно-сметной документации и результатов инженерных изысканий	1	2	ПК-3.1 ПК-3.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.6	Пр	Заключение по результатам экспертизы проектно-сметной документации и инженерных изысканий	1	2	ПК-3.8 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	семинар-исследование
2.7	Ср	Самостоятельная работа, подготовка к практическим занятиям, выполнение реферата, подготовка к экзамену	1	25	ПК-3.1 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
2.8	Экзамен		1	27	ПК-3.1 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (семинар - исследование)

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

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся имеет комплексный характер. Система оценки результатов учитывает активность обучающегося на занятиях во время контактной работы с преподавателем, своевременность и качество выполнения заданий в ходе самостоятельной работы, участие в научно-исследовательской работе и др. Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация - единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам. Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Темы рефератов:

1. Разработка проектов по энергосбережению зданий и сооружений;
2. Экспертиза проектной документации на энергоэффективные здания и сооружения.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальное задание на реферат, вопросы к экзамену.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Василенко Т. А., Свергузова С. В.	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учебное пособие	Москва Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564888
Л1. 2	Лисина Н. Л.	Правовое регулирование градостроительной деятельности в России: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495217

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 3	Панкина Г. В., Гусева Т. В., Балашов Ф. В., Мельков Ю. О., Гашо Е. Г., Панкина Г. В.	Энергосбережение и энергетическая эффективность: учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137024
Л1. 4	Дворецкий А. Т., Спиридонов А. В., Шубин И. Л.	Низкоэнергетические здания: окна, фасады, солнцезащита, энергоэффективность: монография	Москва: Директ-Медиа, 2022	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=686074

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Леванкова Т.Е., Чертоляс Н.Ф.	Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса: Учебное пособие для вузов	Москва: АСВ, 2003	24	
Л2. 2	Керро Н. И.	Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития: учебно-методическое пособие	Москва Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565009
Л2. 3	Можаев Е. Е., Арефьев Н. В., Сафронов Н. С.	Методические рекомендации по проведению экспертизы объектов недвижимого имущества в части определения класса энергоэффективности: методическое пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564324
Л2. 4	Смирнова С. Н.	Градостроительные принципы формирования архитектурных решений энергоэффективных зданий: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2023	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714627

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума "Кодекс"	https://docs.cntd.ru/
----	---	---

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.3	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
7.3.2.3	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.6	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.7	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3108	Учебная аудитория (мультимедийный) класс	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60; - интерактивный монитор-планшет Wacom LSD 22 PL-2200 Interactive PenDisplay; - акустическая система CAMERON MSP-2050; - ПК: сист. блок Celeron D346 + монитор TFT19 Samsung E1920NR.	Лек

		Дополнительно: - доска маркерная поворотная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	
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
3108	Учебная аудитория (мультимедийный) класс	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60; - интерактивный монитор-планшет Wacom LSD 22 PL-2200 Interactive PenDisplay; - акустическая система CAMERON MSP-2050; - ПК: сист. блок Celeron D346 + монитор TFT19 Samsung E1920NR. Дополнительно: - доска маркерная поворотная – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Экзамен
3125	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board 6801 со встроенным проектором 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. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 28/13шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, практическом занятии.

- практические занятия

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по образовательной программе.

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- реферат

При выполнении реферат, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний по теме реферата. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной,

инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».