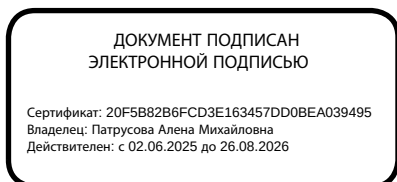


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

"22" "мая" 2026 г.

Производственная (эксплуатационная) практика

Закреплена за кафедрой **Энергетики**
Учебный план bz130301_26_ПТЭ.plx
Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль Промышленная теплоэнергетика
Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой
Вид практики Производственная
Тип практики Производственная (эксплуатационная) практика
Форма проведения дискретно

Распределение часов практики

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа				
В форме практической подготовки	108	108	108	108
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

б.с., ст.пр Латушкина Светлана Викторовна _____

Рецензент(ы):

Программа практики

Производственная (эксплуатационная) практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

bz130301_26_ПТЭ.plx

утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62

Программа одобрена на заседании кафедры

Энергетики

Протокол от 24.04.2026г. № 11

Срок действия программы: 5 лет

Зав. кафедрой Булатов Ю.Н. _____

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 29.04.2026г. Протокол №9

№ регистрации 55

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

Энергетики

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

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

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	способность обеспечивать контроль технологической дисциплины при эксплуатации ОПД, норм расхода топлива и всех видов энергии ОПД; формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления подготовки; соблюдение правил техники безопасности и норм охраны труда.
---	--

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.03(П)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Физико-химические основы горения и топлива
2	Котельные установки и парогенераторы
3	Учебная (ознакомительная) практика
4	Производственная (технологическая) практика
5	Техническая термодинамика
6	Тепломассообмен
7	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Источники теплоснабжения
2	Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем
3	Технологические энергоносители предприятий
4	Автоматизированные системы управления технологическими процессами теплоэлектростанций
5	Энергосбережение
6	Охрана окружающей среды при работе теплоэнергетических объектов
7	Производственная (преддипломная) практика
8	Системы теплоснабжения
9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	Метрология, сертификация, технические измерения в теплоэнергетике
11	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
12	Нагнетатели и тепловые двигатели
13	Тепломассообменное оборудование предприятий
14	Материалы, применяемые в теплоэнергетике

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-2:Способен управлять процессом эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе
ПК-2.1:Управляет процессом эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе
знать: правила технологической дисциплины при эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе; правила техники безопасности, пожарной безопасности;
уметь: соблюдать правила технологической дисциплины при эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе; соблюдать правила техники безопасности;
владеть: навыками соблюдения правил технологической дисциплины при эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе; навыками соблюдения правил техники безопасности, пожарной безопасности;

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	4	2	ПК-2.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	отчет по практике, дневник по практике

1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	4	2	ПК-2.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	отчет по практике, дневник по практике
Раздел 2. Эксплуатационный этап						
2.1	Общий инструктаж для поступающего на работу. Инструктаж на рабочем месте. /Ср/	4	8	ПК-2.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	отчет по практике, дневник по практике
2.2	Изучение технологических процессов предприятия /Ср/	4	5	ПК-2.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	отчет по практике, дневник по практике
2.3	Эксплуатация теплотехнического, теплотехнологического и теплотребляющего оборудования (исполнение обязанностей на рабочем месте) /Ср/	4	50	ПК-2.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	отчет по практике, дневник по практике
Раздел 3. Заключительный этап						
3.1	Проработка и анализ собранного материала /Ср/	4	7	ПК-2.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	отчет по практике, дневник по практике
3.2	Индивидуальное задание /Ср/	4	25	ПК-2.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	отчет по практике, дневник по практике
3.3	Подготовка и формирование отчета по практике /Ср/	4	4	ПК-2.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	отчет по практике, дневник по практике
3.4	Подготовка к защите отчета /Ср/	4	4	ПК-2.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	отчет по практике, дневник по практике, вопросы к зачету
3.5	зачет с оценкой /ЗачётСОц/	4	1	ПК-2.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	индивидуальное задание, отчет по практике, дневник по практике, вопросы к зачету

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	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)
2	Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)

6. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура аттестации обучающегося по итогам практики

По окончании практики обучающийся сдает на кафедру отчет по практике и дневник прохождения практики.

Отчет должен иметь объем 20-25 страниц формата А4 машинописного текста и при необходимости дополнительно приложение, в которое могут входить графические, табличные и прочие материалы.

Результаты практики оценивает руководитель практики. Во внимание принимается качество отчета, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, и отзыв руководителя практики от предприятия, а также устные ответы обучающегося на вопросы по прохождению и результатам практики. По итогам аттестации руководитель практики выставляет дифференцированную оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно). Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из университета, как имеющие академическую задолженность.

Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится общая характеристика места практики; - основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики; - заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики; - приложений к отчету (при необходимости). К отчету прилагается «Дневник практики» с отзывом-характеристикой и заполненным графиком выхода практиканта на работу. Дневник и отчет должны быть оформлены на месте практики и представлены для заключения и отзыва руководителю практики от предприятия. Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов: - титульный лист отчета; - индивидуальное задание; - рабочий график; - дневник прохождения практики; - отзыв руководителя практики от профильной организации.

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

7.1. Промежуточная аттестация

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

7.2. Темы индивидуальных заданий

Примерная тематика индивидуальных заданий:	
1.	Эксплуатация теплоэнергетических установок;
2.	Средства и методы эксплуатации теплоэнергетического оборудования;
3.	Методы принятия решений, их применение в теплоэнергетике;
4.	Методы очистки дымовых газов: мокрые методы очистки, основное применяемое оборудование (конструкции, характеристики, наличие на предприятиях Иркутской области);
5.	Методы очистки дымовых газов: сухие методы очистки, основное применяемое оборудование (конструкции, характеристики, наличие на предприятиях Иркутской области);
6.	Проблема загрязнения сточных вод промышленными теплоисточниками. Ситуация на предприятиях Иркутской области;
7.	Средства контроля загрязнений сточных вод на предприятиях теплоэнергетики;
8.	Проблема загрязнений воздушного бассейна от выбросов ТЭС и ТЭЦ;
9.	Виды загрязнений, поступающих от ТЭС и ТЭЦ, средства и методы контроля;
10.	Перспективные направления снижения выбросов от ТЭС и ТЭЦ;
11.	Дымовые трубы ТЭС и ТЭЦ, назначение, характеристики, конструкции;
12.	Внедрение энергосберегающих технологий на предприятиях теплоэнергетики;
13.	Экология и энергосбережение;
14.	Виды возобновляемых источников энергии, перспективы использования;
15.	Перспективы использования возобновляемых источников энергии в России.

7.3. Перечень видов оценочных средств

Отчет по практике, дневник практики, перечень вопросов к зачету с оценкой.

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

8.1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература	
Л1.1	Липов Ю.М., Третьяков Ю.М. Котельные установки и парогенераторы: Учебник для вузов. - Москва: Регулярная и хаотическая динамика, 2003. - 592 с.
Л1.2	Баскаков А.П., Мунц В.А. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебник. - Москва: Бастет, 2013. - 368 с.
Л1.3	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
Дополнительная литература	
Л2.1	Жмаков Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения: Учебник. - Москва: ИНФРА-М, 2005. - 237 с.
Л2.2	Елсуков В.К. Эксплуатация котельных агрегатов и пылесистем с мельницами-вентиляторами: учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2010. - 82 с.
Л2.3	Володин Г. И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 212 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/121464
Л2.4	Уханов А. П., Уханов Д. А., Глущенко А. А., Хохлов А. Л. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 528 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/123674

Л2.5	Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 229 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257750		
Л2.6	Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д. Технология энергосбережения [Электронный ресурс]:учебник. - Москва Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 352 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968		
Учебно-методическая литература			
Л3.1	Вергазов В.С. Устройство и эксплуатация котлов: Вопросы и ответы:Справочник. - Москва: Стройиздат, 1991. - 271 с.		
Л3.2	Бадмаев Ю. Ц., Хусаев Н. С., Балданов М. Б. Котельные установки и парогенераторы [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 68 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/322466		
Л3.3	Панкратьев П.С. Производственная (эксплуатационная) практика [Электронный ресурс]:рабочая программа и методические указания для проведения производственной (эксплуатационной) практики. - Братск: БрГУ, 2023. - 35 с. – Режим доступа: https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Панкратьев%20П.С.Производственная%20(эксплуатационная)%20практика.РПиМУ.2023.pdf		
8.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ			
Э1	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»		
Э2	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"		
Э3	Национальная электронная библиотека НЭБ		
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 и в соответствии с имеющимися на кафедре договорами.			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
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
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-М1» - 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.	Ср
0001*	Аудитория для практических занятий	Учебная мебель	ЗачётСОц
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ			
Практика реализуется 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 профилю соответствующей образовательной программы. В период прохождения практики самостоятельная работа обучающегося формируется в соответствии с содержанием практики: 1. Подготовительный этап Проводится собрание по организации практики: знакомство обучающихся с целями, задачами, требованиями к практике, информационно-методической базой практики и формой отчетности; распределение заданий, формирование индивидуального плана выполнения программы практики; инструктаж по технике безопасности. 2. Основной этап Обучающийся осуществляет выполнение индивидуального задания, сбор практического материала; систематизирует			

полученные данные; анализирует, оценивает результаты и делает выводы; формирует дневник и отчет по практике.

3. Заключительный этап

Обучающийся обобщает материал, собранный в период прохождения практики, определяет его достаточность и достоверность, оформляет отчет по практике. По завершении практики предоставляет руководителю практики отчетную документацию: дневник практики, отчет по практике и иные материалы.

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