

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**производственной практики
(по профилю специальности)**

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ

**для специальности среднего профессионального образования
13.02.01 Теплоснабжение и теплотехническое оборудования
Квалификация: техник-теплотехник**

2025г.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 25 августа 2021 года № 600 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2021 года, регистрационный №65209) (далее – ФГОС СПО), а также на основе примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальности 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика».

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчики:

Латушкина Светлана Викторовна, старший преподаватель кафедры энергетики
ФГБОУ ВО «БрГУ»

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией
дисциплин предметной подготовки.

от «23» мая 2025 г., протокол № 3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «30» мая 2025 г., протокол № 3

Утверждено:

Председатель научно-методического совета Многопрофильного колледжа
ФГБОУ ВО «БрГУ»

А.В. Долгих

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	Стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Выполнение работ по технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики (по профилю специальности) является составной частью ППССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика (по профилю специальности) является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций: *ОК 01.*, *ОК 04.*, *ОК 09.*, *ПК 1.1*, *ПК 1.2*, *ПК 1.3* и приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Компетенции, формируемые в результате производственной практики :

ПК 1.1 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения..

ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности, требования к результатам освоения практики, формы отчетности)

Цель - подготовка студентов к виду профессиональной деятельности Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

Задачи производственной практики (по профилю специальности):

- 1) овладение профессиональной деятельностью по специальности, развитие профессионального мышления;
- 2) закрепление, расширение, систематизация знаний, закрепление практических навыков, умений, полученных при изучении профессионального модуля;
- 3) освоение современных процессов и технологий работы;
- 4) адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм;
- 5) проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности будущего специалиста.

В ходе освоения программы производственной практики (по профилю специальности) студент должен:

иметь практический опыт:

- безопасной эксплуатации тепловых сетей, систем тепло- и топливоснабжения, автоматики, управления, сигнализации и защиты, арматуры и гарнитуры тепловых сетей;
- испытания узлов и деталей тепловых сетей.

уметь:

- осуществлять подготовку к наладке и испытаниям узлов и деталей тепловой сети;
- выполнять пуск и останов тепловых сетей;
- управлять режимами работы тепловой сети;

- осуществлять мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий на тепловой сети;
- выявлять и устранять дефекты трубопроводов тепловой сети;
- определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;
- производить выбор материалов, инструментов и приспособлений, средств механизации;
- контролировать и оценивать качество проведенных работ;
- составлять техническую документацию ремонтных работ;
- использовать техническую документацию процесса эксплуатации тепловой сети..

знать:

- устройство и принцип действия, характеристики основного и вспомогательного оборудования;
- устройство систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты тепловой сети, расхода и учета энергоресурсов;
- правила техники безопасности при эксплуатации тепловой сети;
- основные положения Федерального закона о промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- технологию производства, ремонта тепловой сети;
- классификацию, основные характеристики и область применения материалов и инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ;
- типовые объемы работ при производстве текущего и капитального ремонтов тепловой сети;
- нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.

По окончании практики студент сдает отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной Многопрофильным колледжем ФГБОУ ВО «БрГУ» и аттестационный лист, установленной Многопрофильным колледжем ФГБОУ ВО «БрГУ» формы.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

1.3. Организация практики

Для проведения производственной практики (по профилю специальности) в колледже разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа производственной практики (по профилю специальности);
- план-график консультаций и контроля за выполнением студентами программы производственной практики (при проведении практики на предприятии);
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- приказ о распределении студентов по базам практики.

В основные обязанности руководителя практики от колледжа входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана и содержания практики;
- установление связи с руководителями практики от организаций;
- разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики организациями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и

пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;

- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разработка и согласование с организациями формы отчетности и оценочного материала прохождения практики.

Студенты при прохождении производственной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.
- систематически заполнять дневник практики и регулярно предъявлять его для проверки и подписи руководителю практики от организации;
- соблюдать правила работы с документами, нести ответственность за их сохранность;
- подготовить отчет о прохождении практики и своевременно сдать руководителю практики оформленный пакет документов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме **252 часов**.

Распределение разделов и тем по часам приведено в примерном тематическом плане.

Программа производственной практики (по профилю специальности) предусматривает выполнение студентами функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности. При выборе базы практики учитываются следующие факторы:

- оснащенность современными аппаратно-программными средствами;
- оснащенность необходимым оборудованием;
- наличие квалифицированного персонала.

Закрепление баз практик осуществляется администрацией колледжа. Производственная практика (по профилю специальности) проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и колледжем.

В договоре колледж и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Базы практик представлены в приказе направления студентов на производственную практику.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

2.1. Объем производственной практики (по профилю специальности) и виды учебной работы

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов
Всего занятий, в том числе:	252
Семестр 4	144
Практические занятия	4
Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	140
Семестр 5	108
Практические занятия	3
Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	105
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	7

**Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности) ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ**

Наименование разделов, тем, выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, экскурсии, состав выполнения работ		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	
Содержание учебного материала	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Инструктаж по организации производственной практики по ПМ.01: ознакомление с целями и задачами практики, организационные вопросы.	7	ОК 1, ОК 4, ОК 9
Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	<i>Состав выполнения работ</i>		238	
	1	Общее ознакомление с предприятием (организацией). Изучение организационной структуры и основных функций его подразделений. Краткая характеристика предприятия.	4	ОК 1, ОК 4, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3
	2	Ознакомление с организацией эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения на предприятии.	4	ОК 1, ОК 4, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3
	3	Оформление и ведение оперативной документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения.	10	ОК 1, ОК 4, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3
	4	Участие в операциях по пуску, останову теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения.	10	ОК 1, ОК 4, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3
	5	Контроль за режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения по показаниям контрольно- измерительных приборов.	10	ОК 1, ОК 4, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3
	6	Участие в регулировании режимов работы теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения.	10	ОК 1, ОК 4, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3
	7	Участие в техническом освидетельствовании теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения.	10	ОК 1, ОК 4, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3
	8	Составление принципиальных тепловых схем тепловых пунктов, котельных, тепловых электростанций, тепловых сетей и систем топливоснабжения.	10	ОК 1, ОК 4, ОК 9 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3
Итоговая аттестация	Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной Многопрофильным колледжем ФГБОУ ВО «БрГУ».		7	
	всего		252	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Программа производственной практики реализуется в коммерческих организациях различных форм собственности, а так же в государственных или муниципальных организациях.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Эстеркин Р.И. «Эксплуатация, наладка и испытания теплотехнического оборудования» Л, Энергоатомиздат, 2022г
2. Голубков Б.Н. Теплотехническое оборудование и теплоснабжение промышленных предприятий. – М.: Энергоатомиздат, 2021
3. Волков М.А., Волков В.А. Эксплуатация газифицированных котельных. – М.: Стройиздат, 2021
4. Правило устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. – СПб.: Стройиздат, 2023
5. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. – СПб.: Стройиздат, 2020
6. Немигорова Н.Н. Теплотехника и теплотехническое оборудование предприятий промышленности строительных материалов и изделий. – М.: Высшая школа, 2021
7. Кязимов, Гусев Устройство и эксплуатация газового хозяйства.- М.: Академия, 2021
8. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. – СПб, 2022
9. Эксплуатация объектов котлонадзора. Под редакцией Антикайн П.А., Зыков А.К., М, НПО ОБТ, 2022
10. Паровые и водогрейные котлы (эксплуатация и ремонт), Зыков А.К., М, НПО ОБТ, 2020
11. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, Министерство энергетики РФ, ИД Урал Юр Издат, 2021
12. Эстеркин Р.И. «Противо - аварийные тренировки в производственно-отопительных котельных» Л, Энергоатомиздат, 2022

Дополнительные источники:

1. Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети: Учебник. – М.: ИНФРА М, 2012. – 480 с.
2. Еремкин А.И., Королева Т.И. Тепловой режим зданий: учеб. пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2013. – 368 с.
3. Ионин А.А., Надежность систем тепловых сетей. – М.: Стройиздат, 2013. – 268 с. ил.
4. Братенков В.Н. и др. Теплоснабжение малых населенных пунктов / В.Н. Братенков, П.А. Хаванов, Л.Я. Вескер. – М.: Стройиздат, 2012. – 223 с.: ил.
5. <http://www.vashdom.ru/snip/20407-86/> СНиП 2.04.07-86* Тепловые сети
6. http://gostrf.com/norma_data/41/41814/index.htm Указания по контролю за режимом работы тепловых сетей
7. <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293808/4293808258.htm> Тепловые сети. Условия создания. Нормы и требования СТО 70238424.27.010.003-2009

8. <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293826/4293826201.htm> Типовая инструкция по эксплуатации тепловых сетей ТИ 34-70-045-85

Электронные издания (электронные ресурсы, интернет-ресурсы):

Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/>
8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> /договор №101/НЭБ/2318 от 03.07.2017
9. Справочное пособие к СНиП отопление и вентиляция жилых зданий http://www.rosteplo.ru/Npb_files/npb_shablon.php?id=314
10. Отопление, вентиляция и кондиционирования <http://www.pykspb.ru/articles/doc3>
11. Сантехнические устройства <http://for.my1.ru/publ/1-1-0-9>
12. Сантехнические приборы и устройства <http://gardenweb.ru/santekhnicheskie-priboryi-ustroistva>
13. Устройство сантехнических шкафов http://www.stroishans.com/index.php?option=com_content&view=article&id=145:2011-04-30-0508-00&catid=7:2010-05-10-11-46-26&Itemid=4
14. <http://www.rosteplo.ru>
15. <http://teplocat.net>
16. Теплоэнергетическое оборудование: [сайт] - URL: [http:// www.oborudka.ru](http://www.oborudka.ru). – Текст: электронный.
17. Теплоэнергетика: [сайт] - URL: <http://www.teploenergetika.info>. – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приёма отчетов.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Приобретённый практический опыт: – Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, систем автоматики и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с требованиями безопасности; – ориентироваться в существующих методах подготовки воды для теплоэнергетического оборудования котельных и тепловых сетей; – составление графика режима работы тепловой сети; – расстановка контрольных точек в тепловой сети; – расстановка опор и компенсаторов на теплотрассе; – заполнение разрешения и технических условий на присоединение к тепловым сетям; – заполнение акта о приемке в эксплуатацию теплопровода; – подсчет объема земляных работ; – расчет режима промывки тепловой сети; – Заполнение акта об испытании водяной тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя. Освоенные умения: – корректно выполнять выбор основного и вспомогательного оборудования; – хорошо ориентироваться в устройстве, принципе действия и характеристиках основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения; – правильно о корректно организовывать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; – оформлять техническую документацию в процессе	Формы контроля обучения: – практические задания по работе с информацией, документами, литературой; Формы оценки результативности обучения: – традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка Методы контроля направлены на проверку умения студентов: – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. Методы оценки результатов обучения: – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся

эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с требованиями; – использовать техническую документацию процесса эксплуатации тепловой сети. Усвоенные знания: требований по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности при обслуживании тепловых сетей. – в устройстве, принципе действия и характеристиках основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения; – устройство систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты тепловой сети, расхода и учета энергоресурсов	
---	--