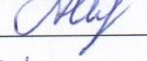


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ**

СОГЛАСОВАНО

Директор Колледжа бизнеса и технологий

 / Л.Ф. Пелевина
«24» 02 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности



 / В.Г. Шубаева
«24» 02 2025г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

(наименование практики)

Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Форма обучения – очная

Уровень образования: среднее профессиональное образование
(на базе основного общего образования)

Вид подготовки: базовый

Год набора: 2025

Санкт-Петербург

Программа производственной практики разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Организация-разработчик: Колледж бизнеса и технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Разработчик (и):

Скрипкина Е.В., Демидов С.Ф., преподаватели
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»


подпись

Рецензенты:

Тулинцева Л.Н., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»


подпись

Попов Е.Г.,
директор
ФТС ГУП «ТЭК СПб»


подпись

М.П.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой ОПОП по
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Протокол № 6 от 04 02 2025 г.

Председатель ЦК


подпись

Лепяхова Г.С.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19
6. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Преддипломная практика является завершающим этапом и проводится после освоения основной профессиональной образовательной программы, сдачи обучающимися всех видов промежуточных аттестаций, предусмотренных ФГОС СПО. Программа производственной (преддипломной) практики является завершающей частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование в части совершенствования основного вида деятельности : техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; освоение рабочей профессии и направлена на совершенствование у студентов *общих* (ОК) и *профессиональных компетенций* (ПК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства,

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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.

ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.

ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения

ПК 4.1. Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПК 4.2. Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПК 4.3. Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

1.2. Цели и задачи программы производственной (преддипломной) практики – требования к результатам освоения программы производственной (преддипломной) практики

Целью производственной практики (преддипломной) является обобщение и совершенствование профессиональных знаний и умений обучающихся, приобретение навыков организаторской работы. Наряду с этим преддипломная практика должна служить целям подбора материалов для выпускной квалификационной работы.

Обучающийся в ходе освоения программы производственной (преддипломной) практики, должен:

уметь:

- выполнять: безопасный пуск, останов и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;
- техническую документацию процесса эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;
- производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;
- контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ;
- составлять техническую документацию ремонтных работ;
- выполнять: подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; подготовку к работе средств измерений и аппаратуры; работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, нормативными и другими руководящими материалами по организации пусконаладочных работ; обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения.

- планировать и организовывать работу трудового коллектива;
- вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях;
- обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
- оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ;
- проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний;
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов;
- осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов;
- осуществлять первоочередные действия при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке;
- проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности

иметь практический опыт:

- безопасной эксплуатации: теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов;
- контроля и управления: режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;

- организации процессов: бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии;
- чтения и составления принципиальных тепловых схем тепловой электростанции (ТЭС), котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
- оформления технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- ремонта: поверхностей нагрева и барабанов котлов; обмуровки и изоляции; арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов;
- применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- ремонта: поверхностей нагрева и барабанов котлов; обмуровки и изоляции; арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов;
- применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

- оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- планирования и организации работы трудового коллектива;
- участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива;
- обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности

знать:

- устройство, принцип действия и характеристики: основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин; тепловых двигателей; систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;
- правила: устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением; технической эксплуатации тепловых энергоустановок; безопасности систем газораспределения и газопотребления; охраны труда; ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей;
- методику проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;
- основные положения: федерального закона «Об энергосбережении»; федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; требований нормативных документов (СНиП, ГОСТ, СП) к теплотехническому оборудованию, системам тепло- и топливоснабжения;

- основные направления: развития энергосберегающих технологий; повышения энергоэффективности при производстве, транспорте и распределении тепловой энергии.
- конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- классификацию, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ;
- объем и содержание отчетной документации по ремонту;
- нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- руководящие и нормативные документы, регламентирующие организация и проведение ремонтных работ.
- характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по вопросам организации пусконаладочных работ;
- порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло и топливо снабжения;
- методы организации, нормирования и форм оплаты труда;
- формы построения взаимоотношений с сотрудниками, мотивации и критерии мотивации труда;
- порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- виды инструктажей, их содержание и порядок проведения;
- функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;
- права и обязанности обслуживающего персонала и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, норм и правил охраны труда и промышленной безопасности;
- основы менеджмента, основы психологии деловых отношений.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной (преддипломной) практики

Программа производственной (преддипломной) практики рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной (преддипломной) практики является сформированность практических профессиональных умений, приобретение практического опыта, необходимых для освоения общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
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
ПК 2.1	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
ПК 2.2	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
ПК 2.3	Вести техническую документацию ремонтных работ
ПК 3.1	Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.2	Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.
ПК 4.1	Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.2	Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
ПК 4.3	Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план и содержание программы производственной (преддипломной) практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов и тем производственной практики	Содержание	Объем часов
1	2	3	4
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3	Вводное занятие	Инструктаж по технике безопасности в отделе охраны труда Ознакомление с предприятием, режимами работы, с системами энергоснабжения	6
	Тема 1. Изучение должностных инструкций для инженерно-технических работников по видам профессиональной деятельности (ВПД)	Должностные инструкции начальника смены, мастера по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, их режим работы, подчиненность, основные направления в работе, производственные инструкции по эксплуатации, ремонту и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Функции ИТР при обслуживании и ремонте оборудования, организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при их выполнении по нарядам-допускам, порядок выполнения отдельных видов работ. Основные меры безопасности при эксплуатации, ремонте и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	36
	Тема 2. Выполнение обязанностей инженерно-	Техническая и эксплуатационная документация: режимные карты, наряды на выполнение ремонтных работ, сменный журнал, ремонтный	90

	технического персонала	<p>журнал, график планово-предупредительного ремонта оборудования, графики нагрузок по агрегатам. Системы эксплуатационного контроля основных показателей работы теплотехнического оборудования и оценка экономичности его эксплуатации при различных режимах. Система ППР</p> <p>Эксплуатация оборудования на разных режимах работы с постоянной и переменной нагрузкой, технико-экономические показатели работы оборудования, система премирования обслуживающего и ремонтного персонала, перспективы развития энергетического хозяйства предприятия, внедрение энергосберегающих технологий</p>	
	Тема 3. Изучение работы отделов и цехов предприятия	<p>Ознакомление с работой отделов и подразделений предприятия, сбор материалов для дипломного проекта</p> <p>Экскурсии в технологические цехи, использующие тепловую энергию. Основные задачи и функции отделов и их взаимосвязь. Планирование энергопотребление и выработки энергоносителей. Штатное расписание энергоцеха. Система оплаты труда рабочих и ИТР и служащих. Пути снижения затрат топлива, тепловой энергии, себестоимости выработки и транспорта энергоносителей.</p>	20
	Тема 4. Обобщение собранных материалов по теме дипломного проекта	Изучение схем, чертежей, паспортов оборудования, штатного расписания, калькуляции себестоимости тепловой энергии.	34
	Тема 5. Оформление отчета по практике. Дифференцированный зачет	Перечень вопросов для составления отчета по практике, схемы, чертежи, инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования и наладки оборудования, техники безопасности и другая техническая и планово-экономическая документация	30
	Итого:		216

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает проведение производственной (преддипломной) практики на эксплуатационных участках АО «ТЭК СПб».

4.2. Требования к документации, необходимой для проведения производственной (преддипломной) практики:

- ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование;
- учебный план по специальности;
- график учебного процесса;
- программа производственной практики;
- договор с предприятием на организацию и проведение практики;
- журнал учебных занятий;
- приказ о распределении студентов по местам практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, периодических изданий, Интернет-ресурсов

Нормативная литература:

1. **Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"** от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 13.07.2015)
2. ПБ 10-574-03. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 11.06.2003 №88)
3. ПБ 12-529-03. Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления.-М.: ГУП «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2003

Основная литература:

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библи. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Алексеев, Л. С. Контроль качества воды : учебник / Алексеев Л. С. ; Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет. – 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 159 с. - (Среднее профессиональное образование).	осн.		ЭБС ZNANIUM

Орлов, В. А. Водоснабжение : учебник / Орлов В. А. ; Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 443 с. - (Среднее профессиональное образование).	осн.		ЭБС ZNANIUM
Жмаков, Г. Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения : учебник / Жмаков Г. Н. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 237 с.	доп		ЭБС ZNANIUM
Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики : учебник / О. Н. Брюханов, В. И. Коробко, А. Т. Мелик-Аракелян. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 254 с.	осн		ЭБС ZNANIUM
Крестин, Е. А. Основы гидравлики и теплотехники / Крестин Е. А. — Москва : КноРус, 2020. — 343 с.	доп		ЭБС BOOK.ru
Ионин, А. А. Газоснабжение : учебник / Ионин А. А. - Москва : Транспортная компания, 2022. - 439 с.	осн.		ЭБС BOOK.ru
Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий : учебное пособие / составители: В. Н. Мелькумов [и др.]. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 88 с.	осн.		ЭБС IPR BOOKS
Кязимов, К. Г. Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства : учебник для СПО / Кязимов К. Г., Гусев В. Е. - 6-е изд., испр. и доп. - Юрайт, 2020. - 392 с. - (Профессиональное образование).	осн.		ЭБС Юрайт
Рульнов, А. А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения : учебник для учащихся средних строительных специальных учебных заведений / Рульнов А. А. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 192 с.	осн		ЭБС ZNANIUM
Рульнов, А. А. Автоматическое регулирование : учебник / Рульнов А. А. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 219 с.	доп		ЭБС ZNANIUM
Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и	осн		ЭБС Юрайт

теория теплообмена : учебник для СПО / Ерофеев В. Л., Пряхин А. С., Семенов П. Д. ; под ред. Ерофеева В. Л., Пряхина А. С. — Москва : Юрайт, 2021. — 308 с.			
Киреева, Э. А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем / Киреева Э. А. — Москва : КноРус, 2019. — 319 с.	доп		ЭБС BOOK.ru
Теплоснабжение города : учебное пособие / составители: В. В. Гончар, Д. М. Чудинов. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 57 с.	осн.		ЭБС IPR BOOKS
Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для СПО / Быстрицкий Г. Ф., Гасангаджиев Г. Г., Кожиченков В. С. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 416 с.	осн		ЭБС Юрайт
Воронин, А. И. Централизованное теплоснабжение / Воронин А. И., Аборнев Д. В., Фомущенко Л. В., Шагрова А. А. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 247 с.	доп		ЭБС BOOK.ru
Аронсон, К. Э. Парогазотурбинные установки: эжекторы конденсационных установок : учебное пособие / Аронсон К. Э., Рябчиков А. Ю., Брезгин Д. В., Мурманский И. Б. — Москва : Юрайт, 2021. -129 с.	осн		ЭБС Юрайт

4.

Дополнительная литература:

1 Отчёты о режимно-наладочных испытаниях эксплуатационных участков ГУП «ТЭК СПб»

Периодические издания:

1. Журнал «Приборы и Системы. Управление, Контроль, Диагностика»
2. Журнал «Теплоэнергетика»

Интернет-ресурсы:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/

4.4. Общие требования к организации образовательного процесса производственной (преддипломной) практики

Производственная (преддипломная) проводится практика 6 дней в неделю, последовательно по темам. Производственная (преддипломная) практика заканчивается дифференцированным зачетом. Зачет может проходить в форме собеседования, устанавливающей освоение видов профессиональной деятельности по модулям.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3	Ознакомление с предприятием, режимами работы, системами энергоснабжения Изучение обязанностей инженерно-технических работников по ВПД Работа в качестве стажера начальника смены, мастера по ремонту и наладке теплотехнического оборудования Ознакомление с работой отделов и подразделений предприятия, сбор материалов Изучение схем, чертежей, паспортов оборудования, штатного расписания, калькуляции себестоимости тепловой энергии Оформление отчета по практике, сдача отчета	Текущий контроль за соблюдением норм по обеспечению безопасности при выполнении работ. Контроль за качеством выполнения работ. Итоговый контроль: Защита дипломной работы

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация умений находить и использовать информацию, необходимую для эффективного решения поставленных задач в профессиональной деятельности;	Характеристика с места прохождения практики. Наблюдение и оценка освоения компетенций в ходе прохождения обучающимся преддипломной практики
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- обоснование выбора и применение методов поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий при выполнении задач профессиональной деятельности	Характеристика с места прохождения практики. Наблюдение и оценка освоения компетенций в ходе прохождения обучающимся преддипломной практики
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация навыка по планированию и реализации собственного профессионального и личностного развития; - демонстрация навыка по развитию предпринимательской деятельности в профессиональной сфере; - демонстрация навыка использования знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Характеристика с места прохождения практики. Наблюдение и оценка освоения компетенций в ходе прохождения обучающимся преддипломной практики
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- демонстрация навыков работы в коллективе и команде	Характеристика с места прохождения практики. Наблюдение и оценка освоения компетенций в ходе прохождения обучающимся преддипломной практики

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- демонстрация владения языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства с учетом особенностей социального и культурного контекста	Характеристика с места прохождения практики. Наблюдение и оценка освоения компетенций в ходе прохождения обучающимся преддипломной практики
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	-демонстрация проявления российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, уважения государственных символов (герб, флаг, гимн); - проявляет гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;	Характеристика с места прохождения практики. Наблюдение и оценка освоения компетенций в ходе прохождения обучающимся преддипломной практики
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	-участвует в мероприятиях, способствующих сохранению окружающей среды, ресурсосбережению; - участвует в мероприятиях, способствующих предотвращению и устранению чрезвычайных ситуаций	Характеристика с места прохождения практики. Наблюдение и оценка освоения компетенций в ходе прохождения обучающимся преддипломной практики
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого	- не имеет вредных привычек; -принимает активное участие в соревнованиях различного уровня, занимает призовые места;	Характеристика с места прохождения практики. Наблюдение и оценка освоения компетенций в ходе прохождения

уровня физической подготовленности;	-принимает активное участие в спортивных состязаниях внутри учебного заведения; -посещает спортивные секции; -активно участвует в общественно-полезном труде;	обучающимся преддипломной практики
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- способен правильно выражать свои мысли в письменном и устном виде; - умеет передавать информацию другому и входить в контакт; -показал умение анализировать, классифицировать, составлять техническую документацию;	Характеристика с места прохождения практики. Наблюдение и оценка освоения компетенций в ходе прохождения обучающимся преддипломной практики

6. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Определение места практики

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных

организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Особенности содержания практики

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям

выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Особенности организации трудовой деятельности обучающихся

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

Особенности руководства практикой

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от предприятия (организации, учреждения);

корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников предприятия (организации, учреждения). Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

Особенности учебно-методического обеспечения практики

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Особенности проведения текущего контроля успеваемости и

промежуточной аттестации

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по производственной (преддипломной) практике по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование для обучающихся очной формы обучения преподавателя СПб ГЭУ Колледжа бизнеса и технологий Лепяховой Г.С.

Рабочая программа по практике разработана для обучающихся 2025 года набора.

Преддипломная практика является завершающим этапом профессиональной образовательной программы ФГОС по специальности 13.02.02 - Теплоснабжение и теплотехническое оборудование в части совершенствования основного вида профессиональной деятельности техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; организация и управление работой трудового коллектива и направлена на совершенствование у студентов общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

Преддипломная практика ставит своей целью: закрепление в производственных условиях знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей; приобретение навыков организаторской работы; совершенствование практического опыта, приобретенных в процессе производственной практики; ознакомление на производстве с передовой технологией организации труда и экономикой промышленной энергетики; сбор необходимого материала для дипломного проектирования на протяжении всего периода практики.

Программа, представленная на рецензию, в полном объеме отражает эти цели и задачи, и даёт целостное представление о данной практике. Считаю, что практика, пройденная в соответствии с программой, предложенной автором, обеспечит готовность выпускника к выполнению и защите дипломного проекта и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент:

Директор

ФЭИ АО «ТЭК СПб»



Попов Евгений Григорьевич