

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2023 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

Тип практики	Преддипломная практика		
Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Основная профессиональная образовательная программа	Управление инжинирингом и эксплуатацией объектов тепловой и атомной энергетики		
Специализация	Тепловые электрические станции		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Период прохождения	с 35 по 38 неделю 2026/2027 учебного года		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Продолжительность недель	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	216		

Вид промежуточной аттестации

Диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н.Бутакова
------------	------------------------------	---------------------

* В соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей

** Не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы)

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ОПОП (п. 5. Общей характеристики ОПОП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
ПК(У)-2	Способен разрабатывать природоохранные, энерго- и ресурсосберегающие мероприятия на энергетических объектах	И.ПК(У)-2.1	Демонстрирует умение анализировать экологические и энергосберегающие показатели энергетического производства	ПК(У)-2.1В1	Владеет опытом определения экологических и энергосберегающих показателей энергетического производства
				ПК(У)-2.1У1	Умеет рассчитывать предельно допустимые выбросы и сбросы объектов теплоэнергетики, нормы расходов топлива и всех видов энергии
				ПК(У)-2.1З1	Знает нормативы по обеспечению экологической безопасности, энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики
		И.ПК(У)-2.2	Проводит выбор ресурсосберегающих мероприятий и технологий защиты окружающей среды на объектах теплоэнергетики	ПК(У)-2.2В1	Владеет опытом выбора современных технологий и оборудования для защиты окружающей среды на объектах теплоэнергетики
				ПК(У)-2.2У1	Умеет определять показатели энерго- и ресурсоэффективности, проводить выбор ресурсосберегающих мероприятий и технологий защиты окружающей среды на объектах теплоэнергетики
				ПК(У)-2.2З1	Знает современные методы ресурсо- и энергосбережения и природоохранные технологии
ОПК(У)-4	Способен демонстрировать при-	И.ОПК(У)-4.1	Применяет основные законы термодинамики,	ОПК(У)-4.1В1	Владеет опытом анализа явлений и процессов в

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
	менение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах		теплообмена, движения жидкости и газа для анализа явлений и процессов в теплоэнергетических и теплотехнических системах		теплоэнергетических и теплотехнических системах, аппаратах и агрегатах
				ОПК(У)-4.1У1	Умеет выявлять сущность термодинамических, теплообменных, гидрогазодинамических явлений и процессов и применять для их расчета соответствующие законы
				ОПК(У)-4.131	Знает основные физические явления и законы технической термодинамики, теплообмена, гидрогазодинамики и их математическое описание
ПК(У)-4	Способен проектировать объекты теплоэнергетики и тепломеханическое оборудование тепловых электростанций	И.ПК(У)-4.2	Выполняет технические расчеты элементов оборудования и ТЭС в целом	ПК(У)-4.2В1	Владеет опытом постановки задачи, проведения расчетов тепловых схем и оборудования ТЭС и анализа результатов
				ПК(У)-4.2У1	Умеет делать постановку задачи, рассчитывать тепловые схемы и элементы оборудования ТЭС и анализировать результаты
				ПК(У)-4.231	Знает принципы постановки задачи, методики и алгоритмы расчетов ТЭС и ее оборудования (паровых котлов, паровых и газовых турбин тепломеханического оборудования)
		И.ПК(У)-4.4	Учитывает влияние условий работы оборудования ТЭС на	ПК(У)-4.4В1	Владеет опытом учета условий работы

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
			принимаемые конструктивные решения.		оборудования ТЭС при обосновании проектных решений
				ПК(У)-4.4У1	Умеет объяснять влияние условий работы оборудования ТЭС на принимаемые конструктивные решения.
				ПК(У)-4.4З1	Знает влияние условий работы оборудования ТЭС на принимаемые конструктивные решения

2. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Вид практики: производственная практика

Тип практики: преддипломная практика

Формы проведения: дискретно (по виду практики) – путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способ проведения практики:

Места проведения практики:

- Профильные организации;
- Структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА относительно рекомендованных условий труда).

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РП-1	Владеть опытом постановки задачи, проведения расчетов тепловых схем и оборудования ТЭС и анализа результатов	И.ПК(У)-4.2
РП-2	Уметь проводить исследования и расчет процессов и циклов преобразования энергии и передачи теплоты	И.ОПК(У)-4.1
РП-3	Знать влияние условий работы оборудования ТЭС на принимаемые конструктивные решения	И.ПК(У)-4.4
РП-4	Уметь определять показатели энерго- и ресурсоэффективности, проводить выбор ресурсосберегающих мероприятий и технологий защиты окружающей среды на объектах теплоэнергетики	И.ПК(У)-2.2
РП-5	Знать нормативы по обеспечению экологической безопасности, энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики	И.ПК(У)-2.1

4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№	Этапы практики,	Формируемый
---	-----------------	-------------

недели	краткое содержание (виды работ)	результат обучения
1	Подготовительный: – Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка	РП-2
1	Основной: – Этап сбора, обработки и анализа полученной информации	РП-1
2	Выполнение индивидуального задания: – Выполнение индивидуального задания	РП-2 РП-3
4	Заключительный: – Подготовка отчета по практике	РП-4 РП-5

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Тепловые и атомные электростанции : справочник / под ред. А. В. Клименко, В. М. Зорина. — 4-е изд., стер.. — Москва: Изд-во МЭИ, 2007. — 648 с.: ил.. — Теплоэнергетика и теплотехника: справочная серия: в 4 кн.; Кн. 3. — Библиогр.: с. 639. — Предметный указатель: с. 640-644.. — ISBN 978-5-383-00018-2.. —

2. Антонова, Александра Михайловна. Тепловые и атомные электрические станции. Проектирование тепловых схем : учебное пособие / К.В. Слюсарский, А. В. Воробьев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 256 с.: ил.. — Библиогр.: с. 241-242... —

3. Рыжкин, Вениамин Яковлевич. Тепловые электрические станции : учебник для вузов / В. Я. Рыжкин; под ред. В. Я. Гиршфельда. — 4-е изд., стер.. — Москва: АРИС, 2014. — 328 с.: ил.. — Библиогр.: с. 320. — Предметный указатель: с. 321-325.. — ISBN 978-5-905616-07-5.. —

Дополнительная литература

4. Литвак, Валерий Владимирович. Энергосбережение : учебное пособие / В. В. Литвак, М. А. Вагнер; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: STT, 2012. — 212 с.: ил.. — Библиогр.: с. 210-211.. — ISBN 978-5-93629-465-5.. —

5.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Турбины тепловых и атомных электрических станций. Ссылка – stud.lms.tpu.ru
2. Тепловые и атомные электрические станции. Ссылка – stud.lms.tpu.ru

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):