

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ / О.В. Юсупова

" ____ " _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.03(П) «Производственная практика: научно-производственная практика»

Код и направление подготовки (специальность)	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Оптимизация и интеллектуализация автоматизированных процессов управления в теплоэнергетике и энерготехнологиях
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Теплоэнергетический факультет (ТЭФ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Управление и системный анализ теплоэнергетических и социотехнических комплексов"
Кафедра-разработчик	кафедра "Управление и системный анализ теплоэнергетических и социотехнических комплексов"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Б2.В.03(П) «Производственная практика: научно-производственная практика»

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 146 от 28.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПП:

Заведующий кафедрой,
доктор технических наук,
профессор

(должность, степень, ученое звание)

М.Ю Лившиц

(ФИО)

Заведующий кафедрой

М.Ю. Лившиц, доктор
технических наук, профессор

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета
факультета / института (или учебно-
методической комиссии)

Ю.Н Горбунова, кандидат
экономических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

М.Ю. Лившиц, доктор
технических наук, профессор

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место практики в структуре образовательной программы	5
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность	6
5. Содержание практики	6
5.1 Содержание лекционных занятий	6
5.2 Содержание самостоятельной работы	6
6. Формы отчётности по практике	7
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики	7
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения	8
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	8
10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики	8
11. Методические материалы	9
12. Фонд оценочных средств по практике	9

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид (тип) практики: производственная практика: научно-производственная практика в соответствии с видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники.

Форма проведения практики: **Путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом**

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способен применять современные методы моделирования, управления и системного анализа при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике	ПК-2.1 Знает современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Знать современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.
		ПК-2.2 Умеет применять современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Уметь применять современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.
		ПК-2.3 Владеет практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе современных методов моделирования, управления и системного анализа.	Владеть практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе современных методов моделирования, управления и системного анализа.

	ПК-4 Способен применять фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике	ПК-4.1 Знает основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Знать основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.
		ПК-4.2 Умеет применять основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Уметь применять основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.
		ПК-4.3 Владеет практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе фундаментальных законов теплофизики и теоретической теплотехники.	Владеть практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе фундаментальных законов теплофизики и теоретической теплотехники.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-2	Математическое моделирование теплоэнергетических и энерготехнологических объектов управления; Структурное моделирование и управление теплоэнергетическими системами с распределенными параметрами	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Автоматизация термодинамических объектов управления; Оптимальное управление системами с распределенными параметрами; Основы построения интеллектуальных систем управления; Передовые энерготехнологии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	4 семестр часов / часов в электронной форме
Внеаудиторная контактная работа, КСР	6	6
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	210	210
выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	210	210
Итого: час	216	216
Итого: з.е.	6	6

5. Содержание практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Подготовительный этап	0	0	0	30	30
2	Основной этап	0	0	0	130	130
3	Заключительный этап	0	0	0	50	50
	КСР	0	0	0	0	6
	Итого	0	0	0	210	216

5.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.2 Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
4 семестр			
Подготовительный этап	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Ознакомление студентов со сроками проведения, целью и задачами производственной практики, порядком составления, оформления и защиты отчета. Составление программы и графика прохождения практики с руководителем.	30

Основной этап	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Выполнение задания практики. Ведение конспекта практики, ведение дневника практики. Сбор материала для подготовки отчета.	130
Заключительный этап	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Подготовка отчета по практике. Оформление дневника практики. Защита отчета с получением зачета с оценкой.	50
Итого за семестр:			210
Итого:			210

6. Формы отчётности по практике

Формой отчётности являются письменный отчёт и дневник.

Форма отчёта предусматривает обязательные к заполнению разделы:

- титульный лист,
- содержание отчёта,
- описание конкретной профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, организационная форма, направление деятельности и регулирующие ее нормативные документы, производственные стандарты и пр.,
- изложение сути пройденной практики: объем и вид выполненной работы, возникшие при этом проблемы и пути их разрешения, обозначение результатов практики и т. д.,
- приложения.

При прохождении практики в профильной организации заполняется дневник.

Дневник должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики,
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Лаптев, А.Г. Методы интенсификации и моделирования теплообменных процессов : учеб.-справ. пособие / А. Г. Лаптев, Н. А. Николаев, М. М. Башаров.- М., Теплотехник, 2011.- 286 с.	Электронный ресурс
2	Энергетическое оборудование для выработки и транспортировки энергоносителей и энергосбережение: Свод.кат.01-04.- М. // Т.2 .- 124 с.	Электронный ресурс
3	Энергосберегающие технологии для теплогазоснабжающих систем/ Е. Н. Бухаркин, М. Г. Ладыгичев.- М.: Теплотехник // Т.1 .- 2011.- 347 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office 2003 Professional Edition. Academic Edition	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	LibreOffice	LibreOffice (Зарубежный)	Свободно распространяемое
4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Rus-sian Edition	Kaspersky lab (Отечественный)	Лицензионное
5	Adobe Reader 8	Adobe Systems Incorporated (Зарубежный)	Свободно распространяемое

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Поисковая система SciVerse	http://www.scopus.com	Ресурсы открытого доступа
2	Научная сеть	http://nature.web.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
4	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru	Ресурсы открытого доступа
5	Электронная библиотека "Наука и техника"	http://n-t.ru/	Ресурсы открытого доступа
6	Журнал "Нефтяное хозяйство"	http://www.oil-industry.ru/	Ресурсы открытого доступа

10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики

Лекционные занятия null

Практические занятия null

Лабораторные занятия null

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35
Главный корпус библиотеки, ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10);

- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

11. Методические материалы

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

12. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б2.В.03(П) «Производственная практика: научно-
производственная практика»

**Фонд оценочных средств
по практике**

Б2.В.03(П) «Производственная практика: научно-производственная практика»

Код и направление подготовки (специальность)	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Оптимизация и интеллектуализация автоматизированных процессов управления в теплоэнергетике и энерготехнологиях
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Теплоэнергетический факультет (ТЭФ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Управление и системный анализ теплоэнергетических и социотехнических комплексов"
Кафедра-разработчик	кафедра "Управление и системный анализ теплоэнергетических и социотехнических комплексов"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способен применять современные методы моделирования, управления и системного анализа при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике	ПК-2.1 Знает современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Знать современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.
	ПК-2.2 Умеет применять современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Уметь применять современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	
	ПК-2.3 Владеет практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе современных методов моделирования, управления и системного анализа.	Владеть практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе современных методов моделирования, управления и системного анализа.	
	ПК-4 Способен применять фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике	ПК-4.1 Знает основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Знать основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.

	ПК-4.2 Умеет применять основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Уметь применять основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.
	ПК-4.3 Владеет практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе фундаментальных законов теплофизики и теоретической теплотехники.	Владеть практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе фундаментальных законов теплофизики и теоретической теплотехники.

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Подготовительный этап				
ПК-2.1 Знает современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Знать современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	отчет по практике	Да	Нет
		Вопросы к зачету	Нет	Да
ПК-2.2 Умеет применять современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Уметь применять современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Вопросы к зачету	Да	Нет
		отчет по практике	Да	Нет

ПК-2.3 Владеет практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе современных методов моделирования, управления и системного анализа.	Владеть практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе современных методов моделирования, управления и системного анализа.	отчет по практике	Да	Нет
		Вопросы к зачету	Нет	Да
ПК-4.1 Знает основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Знать основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет
ПК-4.2 Умеет применять основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Уметь применять основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет
ПК-4.3 Владеет практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе фундаментальных законов теплофизики и теоретической теплотехники.	Владеть практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе фундаментальных законов теплофизики и теоретической теплотехники.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет
Основной этап				
ПК-2.1 Знает современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Знать современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет

ПК-2.2 Умеет применять современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Уметь применять современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет
ПК-2.3 Владеет практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе современных методов моделирования, управления и системного анализа.	Владеть практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе современных методов моделирования, управления и системного анализа.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет
ПК-4.1 Знает основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Знать основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет
ПК-4.2 Умеет применять основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Уметь применять основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет
ПК-4.3 Владеет практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе фундаментальных законов теплофизики и теоретической теплотехники.	Владеть практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе фундаментальных законов теплофизики и теоретической теплотехники.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет
Заключительный этап				

ПК-2.1 Знает современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Знать современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет
ПК-2.2 Умеет применять современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Уметь применять современные методы моделирования, управления и системного анализа, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет
ПК-2.3 Владеет практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе современных методов моделирования, управления и системного анализа.	Владеть практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе современных методов моделирования, управления и системного анализа.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет
ПК-4.1 Знает основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Знать основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет
ПК-4.2 Умеет применять основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Уметь применять основные фундаментальные законы теплофизики и теоретической теплотехники при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет

ПК-4.3 Владеет практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе фундаментальных законов теплофизики и теоретической теплотехники.	Владеть практическими навыками решения профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике на основе фундаментальных законов теплофизики и теоретической теплотехники.	Вопросы к зачету	Нет	Да
		отчет по практике	Да	Нет

1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: владений, умений, знаний) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств представлены.

1.1. Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет с оценкой).

1. Цель, место и продолжительность практики.
2. Содержание инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности на предприятии.
3. Должность и ФИО руководителя практики от предприятия.
4. Наименование предприятия, отрасль производства, виды выпускаемой продукции.
5. Виды энергоресурсов производимых и потребляемых на предприятии.
6. Технологическая схема производства продукции (электрической, тепловой энергии, воды).
7. Обоснование актуальности выполненных в процессе производственной практики заданий.
8. Описание организации индивидуальной работы бакалавра в период практики.
9. Описание знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе практики.
10. Выводы о практической значимости проведенной практики.

1.2. Перечень вопросов, излагаемых в отчете по производственной практике.

В качестве отчета по производственной практике принимается выполнение задания по практике, выданное руководителем, оформленное в соответствии с «Методическими указаниями для самостоятельной работе студентов по Производственной практике».

К основным разделам отчета по практике относятся:

- Актуальность тематики
- Исходные данные для рассмотрения
- Основная часть
- Заключение и выводы.
- Список используемых источников

Примерный перечень вопросов, которые должны быть отражены в отчете:

1. Характеристика предприятия, назначение, характеристика производимой продукции. Роль тепловой энергии в основном производстве.
2. Основные схемы теплоснабжения. Характеристики основного и вспомогательного оборудования.
3. Вид топлива (основное и резервное) и его характеристики. Система топливоснабжения.
4. Основные потребители тепловой энергии. Общая характеристика основного оборудования. Общая характеристика деталей.
5. Функциональная схема теплоэнергетического агрегата. КИП контроля и регулирования технологических параметров.
6. Материалы, необходимые для экономического расчета: стоимость тепловой и электроэнергии, топлива; стоимость основного и вспомогательного оборудования.
7. Мероприятия по охране окружающей среды, по охране труда и технике безопасности.

1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций. Описание шкал оценивания

Учебная дисциплина формирует компетенции в соответствии с табл. 2, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1	Формирование отчета по практике	По окончании практики, устно	экспертный	зачет/незачет	Дневник практики, рабочая книжка руководителя
2	Графические материалы рабочего проекта автоматизации	По окончании практики, устно	экспертный	зачет/незачет	Дневник практики, рабочая книжка руководителя
3	Формирование исходных данных по курсовому проектированию РО	По окончании практики, устно	экспертный	зачет/незачет	Дневник практики, рабочая книжка руководителя
4	Формирование дневника практики	Систематически на занятиях, устно	экспертный	зачет/незачет	Дневник практики, рабочая книжка руководителя
5	Промежуточная аттестация (зачет)	По окончании практики, устно	экспертный	Зачет с оценкой/незачет	Рабочая книжка преподавателя, ведомость, зачетная книжка

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: «зачет с оценкой»/«незачет».

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 85% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 50% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» **«Незачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося

выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в табл. 4

Таблица 4

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86 - 100
4	4	61-85
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
5, 4, 3	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.