ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Ожно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Осинцев К. В. Пользователь: osinteevky Пата подписания: 190 5 2025

К. В. Осинцев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (проектная) для направления 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Уровень Бакалавриат профиль подготовки Промышленная теплоэнергетика форма обучения очная кафедра-разработчик Промышленная теплоэнергетика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 143

Разработчик программы, д.техн.н., доц., заведующий кафедрой



К. В. Осинцев

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

проектная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у бакалавра навыков ведения самостоятельной работы в области проектирования.

Задачи практики

- получение практических навыков проектировочной деятельности в сфере теплоэнергетики;
- работа с тепловыми схемами в проектно-конструкторских организациях;
- работа с проектами котельных

Краткое содержание практики

Получение бакалаврами навыков по проектировочной работе теплоэнергетического оборудования, анализ режимов работы. Подготовка технических отчетов по проектированию тепловых схем и выбору оборудования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП	Планируемые результаты обучения при
ВО	прохождении практики
	Знает:теплоэнергетическое оборудование
	ТЭЦ.
	способы разработки проектов котельных
	и ТЭС.
ПК-1 готов к разработке мероприятий по	виды промышленных печей;
энерго- и ресурсосбережению и	по расчету вспомогательных конструкций
экологической безопасности на объектах	тепловых сетей.
профессиональной деятельности	принципы работы теплового
	оборудования.
	Умеет:рассчитывать термический КПД
	ТЭЦ;
	рассчитывать работу в цикле паросиловых

установок; разрабатывать режимные карты; разрабатывать и чертить тепловые схемы. Имеет практический опыт:выбора справочных данных для расчета цикла паросиловых установок; теплового расчета оборудования; выбора оборудования котельных и тепловых электрических станций; выбор оборудования, составления спецификации.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ	видов работ
Георетические основы технической	
термодинамики	
Тепломассообменное оборудование	Вопросы экологии в теплоэнергетике
тепловых электростанций и	Автоматизация теплотехнологических
промышленных предприятий	процессов
Промышленные системы управления	Энергосбережение в промышленной
тепловыми процессами	теплоэнергетике
Теоретические основы тепломассообмена	Теплонасосные и холодильные установки
Гермо-, гидро-, и аэродинамические	Объекты малой энергетики
процессы в технике	Источники и системы теплоснабжения в
Паровые турбины тепловых	промышленной теплоэнергетике
электростанций	Промышленные печи
Вопросы расчета экологических выбросов	Теория автоматического управления,
и выбора дымовых труб	контроля и прогнозирования на основе
Парогенераторы и котельные установки	нейросетевых алгоритмов
промышленных предприятий и ТЭС	Выбор и расчет систем отопления
Нагнетатели и теплоносители	промышленных предприятий и объектов
Тепловые электрические станции	социальной сферы
Учебная практика (ознакомительная) (2	Технологические энергоносители
семестр)	промышленных предприятий
Производственная практика	Производственная практика
(ориентированная, цифровая) (4 семестр)	(преддипломная) (8 семестр)
Производственная практика	
(эксплуатационная) (4 семестр)	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Промышленные системы	Знает: тепловую автоматику; способы управления
управления тепловыми	системами тепловой автоматики.

процессами	Умеет: выбирать системы управления.
	Имеет практический опыт: разработки
	технологических схем управления
	теплотехническими процессами.
	Знает: основное и вспомогательное оборудование
	ТЭС.
Тепловые электрические станции	Умеет: разрабатывать схемы ТЭС.
•	Имеет практический опыт: в расчетах тепловых
	схем энергоблоков.
	Знает: способы расчета коэффициента
	теплопроводности лабораторных стендов.способы
	расчета коэффициентов теплопередачи.
	Умеет: рассчитывать коэффициент диффузии для
Т	лабораторного стенда;рассчитывать коэффициент
Теоретические основы	теплоотдачи экспериментально;рассчитывать
технической термодинамики	количество потребляемых теплоносителей.
	Имеет практический опыт: расчета коэффициентов
	теплопроводности, теплоотдачи,
	теплопередачи.коэффициент диффузии для
	лабораторного стенда.
	Знает: основные принципы сопротивления
	материалов, газогидродинамических,
	теплообменных процессов, свойства материалов,
	различных сред;
	Умеет: использовать полученные знания в области
	энерго- и ресурсосберегающих процессов в
Tomas a summa vi	промышленности.использовать современные
Термо-, гидро-, и	САПР и специализированное программное
аэродинамические процессы в	обеспечение для задач инженерного анализа.
технике	Имеет практический опыт: навыками
	использования систем автоматизированного
	проектирования и специализированного
	программного обеспечения для инженерных
	задач.расчета аппаратов и процессов, а также
	методиками теоретического и экспериментального
	исследования в термо-, гидро- и аэродинамике.
	Знает: основные способы получения,
	преобразования, транспорта и использования
	теплоты в теплотехнических установках и
	системах, законы и основные физико-
	математические модели переноса теплоты и массы
Теоретические основы	применительно к теплотехническим и
тепломассообмена	теплотехнологическим установкам и системам;
	Умеет: рассчитывать количество передаваемой
	теплоты, рассчитывать температурные поля (поля
	концентраций веществ) в потоках
	технологических жидкостей и газов, в элементах
	конструкций тепловых и теплотехнологических

Имеет практический опыт: выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию выборосов и выбора дымовых груб Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику, объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		
температурного режима работы элементов оборудования и минимизации погерь теплоть; Имеет практический опыт: расчета коэффициентов теплопроводности, теплоотдачи, теплопередачи, основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического оборудования. Знает: виды теплообменников. Умеет: рассчитывать температурный папор, рассчитывать коэффициент теплоотдачи экспериментально; рассчитывать количество потребляемых теплоносителей. Имеет практический опыт: конструктивного расчета теплообменных аппаратов, расчета коэффициентов теплопородности, теплоотдачи, теплопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет: рассчитывать температурктивного расчета теплообменных аппаратов, расчета коэффициентов теплопородности, теплоотдачи, теплопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет: рассчитывать тепловых остейных и тепловых сетей. Умеет: рассчитывать тепловых остейных и тепловых остейных установки промышленных и тепловом. Знает: предные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по спижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую грубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Знает: принципы работы паровой турбины. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Имеет практический опыт: теплового расчета ресулирующей ступени паровой турбины. Умеет: кассчфицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета ресулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого расчета на предприятиях, ето возможности, современные приспособления, приборы, выянситетьных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды в		установок с целью интенсификации процессов
оборудования и минимизации потерь теплоты; Имеет практический опыт: расчета коэффициентов теплопроводности, теплопетации, теплопередачи, основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнического оборудования. Знает: виды теплообменников. Умеет: рассчитывать температурный напор рассчитывать коэффициент теплоотдачи экспериментально;рассчитывать количество потребляемых теплоносителей. Имеет практический опыт: конструктивного расчета теплопобменных аппаратов;расчета коэффициентов теплопроводности, теплоотдачи, теплопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет: рассчитывать тепловые схемы котельных установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных вешеств. Имеет практический опыт: выбора основного и выборо в выбора дымовых груб знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Инагнетатели и теплоносители Нагнетатели и теплоносители Нагровые турбины тепловых эмектростанций Учебная практича (оборудования) Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет выполнять расчет и подбор оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: принцип работы паровой турбины.		тепломассообмена, обеспечения нормального
Имеет практический опыт: расчета коэффициентов теплопроводности, теплоперацачи, теплопередачи, основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотедачи умест: рассчитывать температурный напор.рассчитывать коэффициент теплоотдачи окспериментально,рассчитывать количество потребляемых теплопороводности, теплоотдачи, теплопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умест: рассчитывать тепловые схемы котельных и тепловые схемы котельных и тепловые схемы котельных установко. Знает: вредные для окружающей среды вещества; умест: рассчитывать копцентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую грубу. Знает: принципы работы оборудования, имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную гехнику., объекты профессиональной дяятельности, а именно оборудования котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей федыь вещества от изучаемого		температурного режима работы элементов
теплопроводности, теплоотдачи, теплопередачи, основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования. Знает: виды теплообменников. Умеет: рассчитывать коэффициент теплоотдачи экспериментально:рассчитывать количество потребляемых теплоносителей. Имеет практический опыт: конструктивного расчета теплообменных аппаратов,расчета коэффициентов теплопроводности, теплоотдачи, теплоограчи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет: рассчитывать количество потребляемых теплоносителей. Имеет практический опыт: конструктивного расчета теплопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет: рассчитывать тепловые схемы котельных. Имеет практический опыт: выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных вещест по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую грубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Умеет: классифицировать паровой турбины. Умеет: классифицировать паровой турбины. Умеет: классифицировать паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, сто возможности, современные приспособления, приборы, вычислительных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей бреды вещества от изучаемого		
основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнического и теплотехнопогического морудования. Знает: виды теплообменников. Умеет: рассчитывать температурный напор рассчитывать количество потребляемых теплоносителей. Имеет практический опыт: конструктивного расчета теплообменных аппаратов;расчета коэффициентов теплопроводности, теплоотдачи, теплопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет рассчитывать тепловых сетей. Умеет рассчитывать тепловых сетей. Умеет рассчитывать тепловые схемы котельных и теплопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет рассчитывать тепловые схемы котельных установки прожышленных и тепловых сетей. Умеет рассчитывать концентрацию вредных установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; умеет рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую грубу. Знает: принципы работы оборудования, имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудования котельных и тепловых электрических стапций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		Имеет практический опыт: расчета коэффициентов
в элементах теплотехнического и геплотехнологического и геплотехнологического оборудования. Знает: виды теплообменников. Умест: рассчитывать коэффициент теплоотдачи экспериментально:рассчитывать количество потребляемых теплоносителей. Имеет практический опыт: конструктивного расчета теплообменных аппаратов;расчета коэффициентов теплопроводности, теплоотдачи, теплообменных аппаратов;расчета коэффициентов тепловые схемы котельных. Имеет практический опыт: выбора осповного и вспомогательного оборудования котельных уставовок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику, объекты профессиональной сяятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		теплопроводности, теплоотдачи, теплопередачи,
теплотехнологического оборудования. Знает: виды теплообменников. Умеет: рассчитывать температурный напор-рассчитывать коэффициент теплоотдачи экспериментально;рассчитывать количество потребляемых теплоносителей. Имеет практический опыт: конструктивного расчета теплообменных аппаратов;расчета коэффициентов теплопроводности, теплоотдачи, теплоопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет: рассчитывать тепловых сетей. Умеет: рассчитывать тепловые схемы котельных. Имеет практический опыт: выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Омеет практический опыт: расчета по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую грубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Знает: практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. знает: принцип работы паровой турбины. знает: практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. знает: практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины.		основами расчета процессов тепломассопереноса
Тепломассообменное оборудование тепловых электростанций и промышленных предприятий и тостательных предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику, объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		в элементах теплотехнического и
Умеет: рассчитывать температурный напор дассчитывать коэффициент теплоотдачи экспериментально; рассчитывать коэффициент теплоотдачи экспериментально; рассчитывать количество потребляемых теплопосителей. Имеет практический опыт: конструктивного расчета теплообменных аппаратов; расчета коэффициентов теплопроводности, теплоотдачи, теплопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет: рассчитывать тепловые схемы котельных. Имеет практический опыт: выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Вопросы расчета экологических выборосов и выбора дымовых труб Выбросов и выбора дымовых труб Нагнетатели и теплоносители Нагнетатели и теплоносители Наровые турбины тепловых электростанций Наровые турбины тепловых электростанций Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Умеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принципы работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику, объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		теплотехнологического оборудования.
Пепломассообменное оборудование тепловых электростанций и промышленных предприятий и теплопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет практический опыт: конструктивного расчета теплопроводности, теплоотдачи, теплопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет рассчитывать тепловые схемы котельных. Имеет практический опыт: выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выборосов и выбора дымовых преуб Вопросы расчета экологических выборосы и выбора дымовых пруб Внает: практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выборосов в атмосферу, в том числе через дымовую грубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: принцип работы паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, сто возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику, объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		Знает: виды теплообменников.
экспериментально;рассчитывать количество погребляемых теплоносителей. Имеет практический опыт: конструктивного расчета теплообменных аппаратов;расчета коэффициентов теплопроводности, теплоотдачи, теплопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет практический опыт: выбора основного и вепомогательного оборудования котельных. Имеет практический опыт: выбора основного и вепомогательного оборудования котельных установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; умеет рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование и предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику, объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		Умеет: рассчитывать температурный
электростанций и промышленных предприятий ипромышленных предприятий ипромышленных предприятий ипромышленных предприятий ипромышленных предприятий ипромышленных предприятий итого оборудование котельных итепловых сетей. Умеет: рассчитывать тепловых сетей. Умеет: рассчитывать концентрацию вредных вещества; умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Внагт: принцип работы паровой турбины ипредприятих, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику, объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды веществ.	T	напор.рассчитывать коэффициент теплоотдачи
потребляемых теплоносителей. Имеет практический опыт: конструктивного расчета тепловожнить тепловых сетей. Умеет: рассчитывать тепловые схемы котельных и меет практический опыт: выбора основного и выбора дымовых теробов и выбора дымовых теробов и выбора дымовых теплоносители Нагнетатели и теплоносители Нагнетатели и теплоносители Паровые турбины тепловых занатический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровые турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, сто возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику, объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		экспериментально; рассчитывать количество
Имеет практический опыт: конструктивного расчета теплопомышленных предприятий Имеет практический опыт: конструктивного расчета коэффициентов теплопроводности, тепловых сетей. Умеет: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет практический опыт: выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Вопросы расчета экологических выборосов и выбора дымовых ируб Вопросы расчета экологических веществ. Имеет практический опыт: выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровой турбины. Знает: принцип работы паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику, объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	* ·	потребляемых теплоносителей.
расчета теплооменных аппаратов; расчета коэффициентов теплопроводности, теплоотдачи, теплопередачи; Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет: рассчитывать тепловые схемы котельных. Имеет практический опыт: выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую грубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровой турбины. Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику, объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	_	
Парогенераторы и котельные установки промышленных итепловых сетей. Умеет: рассчитывать тепловые схемы котельных. Имеет практический опыт: выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Омеет: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровой турбины. Умеет: классифицировать паровой турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	промышленных предприятии	расчета теплообменных аппаратов;расчета
Знает: оборудование котельных и тепловых сетей. Умеет рассчитывать тепловые схемы котельных. Имеет практический опыт: выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования;виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современые приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		коэффициентов теплопроводности, теплоотдачи,
Умеет: рассчитывать тепловые схемы котельных имеет практический опыт: выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Внает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику, объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		теплопередачи;
Умеет: рассчитывать тепловые схемы котельных имеет практический опыт: выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Внает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику, объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		Знает: оборудование котельных и тепловых сетей.
вспомогательного оборудования котельных установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровой турбины. Умеет: классифицировать паровое турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	Парогенераторы и котельные	
установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровой турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	установки промышленных	
установок. Знает: вредные для окружающей среды вещества; Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровой турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	предприятий и ТЭС	
Умеет: рассчитывать концентрацию вредных веществ. Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		установок.
Вопросы расчета экологических выборосов и выбора дымовых труб Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		Знает: вредные для окружающей среды вещества;
Имеет практический опыт: рассчитывать концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования; виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		Умеет: рассчитывать концентрацию вредных
концентрацию вредных веществ по снижению выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования;виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: выполнять расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	Вопросы расчета экологических	веществ.
выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования;виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	выбросов и выбора дымовых	Имеет практический опыт: рассчитывать
выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую трубу. Знает: принципы работы оборудования;виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	труб	концентрацию вредных веществ по снижению
Знает: принципы работы оборудования;виды теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		выбросов в атмосферу, в том числе через дымовую
Теплоносителей. Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		трубу.
Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования. Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		Знает: принципы работы оборудования;виды
Имеет практический опыт: расчета насосного оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		теплоносителей.
оборудования. Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	Нагнетатели и теплоносители	Умеет: выполнять расчет и подбор оборудования.
Знает: принцип работы паровой турбины. Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		Имеет практический опыт: расчета насосного
Умеет: классифицировать паровые турбины по их назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		оборудования.
назначению; Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		Знает: принцип работы паровой турбины.
электростанций Имеет практический опыт: теплового расчета регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	Порови о жирбини и жаннови м	Умеет: классифицировать паровые турбины по их
регулирующей ступени паровой турбины. Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр) деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		назначению;
Знает: действующее оборудование на предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр) деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	электростанции 	Имеет практический опыт: теплового расчета
предприятиях, его возможности, современные приспособления, приборы, вычислительную Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр) деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		регулирующей ступени паровой турбины.
приспособления, приборы, вычислительную Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр) деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		Знает: действующее оборудование на
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр) технику., объекты профессиональной деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		предприятиях, его возможности, современные
(ознакомительная) (2 семестр) деятельности, а именно оборудование котельных и тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого		
тепловых электрических станций, и вредные для окружающей среды вещества от изучаемого	Учебная практика	
окружающей среды вещества от изучаемого	(ознакомительная) (2 семестр)	
оборудования.		окружающей среды вещества от изучаемого
poopjanini,		оборудования;

	Умеет: Выполнять поиск необходимой				
	информации, её критический анализ и обобщать				
	результаты анализа для решения поставленной				
	задачи.Представлять результаты выполненной				
	работы, демонстрируя закрепление знаний по				
	изученным теоретическим дисциплинам.,				
	проводить измерения теплотехнических				
	параметров с помощью приборов. рассчитывать				
	концентрацию вредных веществ.				
	Имеет практический опыт: применения средств				
	информационных, компьютерных и сетевых				
	технологий для поиска, хранения, обработки,				
	анализа и представления				
	информации;представления результатов				
	выполненной работы в виде отчета.,				
	использования справочных материалов для				
	расчета термодинамических процессов.расчета				
	концентрации вредных веществ по снижению				
	выбросов в атмосферу.				
	Знает: способы проектирования виртуальных				
	лабораторных стендов с помощью компьютерного				
	моделирования и программирования с				
Производственная практика	применением цифровых технологий.				
(ориентированная, цифровая) (4	Умеет: разрабатывать и чертить тепловые схемы,				
семестр)	способы управления.				
	Имеет практический опыт: выбора				
	проектирования и компьютерного моделирования.				
	Знает: теплоэнергетическое оборудование				
	ТЭЦ.принципы работы теплового оборудования.				
Произродотронное произуне	Умеет: проводить измерения теплотехнических				
Производственная практика	параметров.				
(эксплуатационная) (4 семестр)	Имеет практический опыт: использования				
	справочных материалов для расчета				
	термодинамических процессов.расчета				
	термодинамических процессов.				

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Струкрура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Подготовительный этап	12
2	Основной этап	144
3	Заключительный этап	60

6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 17.04.2017 №09-05/01-14/1.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KM	COMPORTS	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в
1	6	Текущий контроль	Контрольное мероприятие №1 во время производственной, проектной практики	1	10	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 30 минут При оценивании результатов мероприятия используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на	зачет

вопрос соответствует

					ī	1	
						2 баллам. Частично	
						правильный ответ	
						соответствует 1 баллу.	
						Неправильный ответ	
						на вопрос	
						соответствует 0	
						баллов.	
						Максимальное	
						количество баллов –	
						10. Весовой	
						коэффициент	
						мероприятия – 1.	
						Зачтено: рейтинг	
						обучающегося за	
						мероприятие больше	
						или равно 60 %. Не	
						зачтено: рейтинг	
						обучающегося за	
						мероприятие менее 60 %	
\vdash							
						Письменный опрос	
						осуществляется на последнем занятии	
						изучаемого раздела. Студенту задаются 5	
						вопросов из списка	
						контрольных	
						вопросов. Время,	
						отведенное на опрос -	
						30 минут При	
						оценивании	
						результатов	
						мероприятия	
						используется балльно-	
						рейтинговая система	
			T.C.			оценивания	
			Контрольное			результатов учебной	
	(Текущий	мероприятие №2 во	1	10	деятельности	дифференциров
2	6	контроль	время	1	10	обучающихся	зачет
		-	производственной,			(утверждена приказом	
			проектной практики			ректора от 24.05.2019	
						г. № 179 в редакции	
						приказов от	
						10.03.2022 № 25-	
						13/09, ot 02.09.2024 №	
						158-13/09)	
						Правильный ответ на	
						вопрос соответствует	
						2 баллам. Частично	
						правильный ответ	
						соответствует 1 баллу.	
						Неправильный ответ	
						на вопрос	
						соответствует 0	
						баллов.	
						Максимальное	

10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше пли равно бо %. Не звчтело: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % м. Не звчтело: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 5 вопросов из ещека контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос — 30 минут При оценивании результатов мероприятия используется бально-рейтинговая система оценивании результатов учебной деятельности обучающихся (упержелен приказом ректора от 24.05.2019 и правильный ответ и попрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное копичество баллов — 10. Весовой кожфинисит мероприятия — 1. Зачтено правильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное копичество баллов — 10. Весовой кожфинисит мероприятия — 1. Зачтено правильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное копичество баллов — 10. Весовой кожфинисит мероприятия — 1. Зачтено рейтили					l			
водфициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % Писъменный опрос осуществляется на последнем занятии изучасмого раздела. Студенту зданота 5 вопросов из списка контрольных вопросов из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 30 минут При оценивании результатов мероприятия используется башльно-рейтинговая система оценивании результатов учебной длятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 15-81-3/09. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							количество баллов –	
мероприятия—1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно бо %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менесе 60 % %. Письменный опрос осуществляется на последнем завятии изучаемого раздела. Студенту задаются 5 копросов и решеска контрольных вопросов Время, отведенное на опрос 30 минут При оценивалии результатов мероприятия используется баллыпорейтинговая система оценивания результатов мероприятия используется баллыпорейтниговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом рестрают от 10.03.2022 № 25-13.09, от 02.09.2024 № 158-1309) Прамяльный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос 1 баллу на предеждение 1 баллу на предеждение 1 баллу на пр								
3 автепо: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равио 60 %. Не затено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % Писъмсники опрос осуществляется на последисм занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 30 минут При опсинавнии результатов мероприятия № 3 во ворьмя просктной, эксплуатационной практики Контрольное мероприятие № 3 во ворьмя просктной, эксплуатационной практики Контрольное мероприятие № 3 во ворьмя просктной деятельно-рейтинговая система оценивация результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весевой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг								
а б Текуший контроль ное мероприятие №3 во премя проектиой практики Контрольное мероприятие №3 во премя проектиой практики Контрольной практики Контрольное мероприятие №3 во премя проектиой практики Контрольных вопресов Время, отпеденное на опремяние №3 во премя проектиой, эксплуатационной практики Контрольных вопресов Техностичной практики Контрольных вопресов Техностичной практики Контрольное мероприятие №3 во премя проектиой практики Контрольное мероприятие №3 во премя проектиой практики Контрольное мероприятие №3 во премя проектиой практики результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказном ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказно от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрое соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на прирое соответствует 0 баллов — 10. Вселовой коэффициент мероприятия — 1. Заттелю; рейтини мероприятия — 1. Заттелю; рейтини технострой даминет д								
мероприятие больше или равно 60 %. Не заттено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %. Письменный опрос осупсствиястся на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос з 03 минут При опенивании результатов мероприятие меденой деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции дифференциров правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Всеовой коэффициент мероприятия — 1. Заттено: рейтинг в затчено: рейтинг метороприятия — 1. Затчено: рейтинг								
или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % Писъменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого разусла. Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 30 минут При опецивации результатов мероприятия мероприятия используется баллыю-рейтинговая система опецивании результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказ							•	
3 в Текущий коїтроль Вермя проектной, эксплуатационной практики Контрольное мероприятие мене в мероприятие мене в мероприятия мене в мене								
обучающегося за мероприятие менес 60 % Письменный опрос осуществляется на последнем завятии изучаемого раздела. Студенту задаются 5 вопросов Время, отведенное на опрос - 30 минут При опесивании результатов мероприятия используется бально-рейтинговая система оценвания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказом опенивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказом опенивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказом от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов — 10. Вессовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							_	
3 6 Текущий контрольное мероприятие менее № Письменный опрос осуществляется на последнем завиятии изучаемого раздела. Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов до имнут При опенивании результатов мероприятия используется балльно-рейтингрова система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции дниференциров достовательную до до 24.05.2019 г. № 179 в редакции дниференциров зачет за толо до 20.02.2019 г. № 158-13.09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллом. Неправильный ответ соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтниг							_	
3 6 Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектиой, практики Текущий практики Контрольное мероприятие №3 во время проектиой, практики Текущий практики Текущий практики Контрольное мероприятие №3 во время проектиой, практики Текран практики Текущий практики Контрольное мероприятие №3 во время проектиой, практатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказов от 10.03.202. № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрое соответствует 2 балля. Частично правильный ответ соответствует 0 балля. Неправильный ответ из вопрое соответствует 0 балля. Нестра батле из вопрое соответствует 0 балля вопрое соответствует 0 балля вопрое соответствует 0 балля вопрое соответствует 0 балля во							=	
3 6 Текущий контроль ное мероприятие №3 во время просктной, эксплуатационной практики Контроль на практики Контроль на вородов в демя, отведенное на опрос за минут При опенивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система опсинавания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции дифференциров зачет 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 15-8-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соот								
3 6 Текуший контроль В Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики 10 10 3,2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 2 баллов — на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							Письменный опрос	
3 6 Текущий контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики 10 10 18-8-13/99) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллуь. Неправильный ответ на вопрос соответствует 1 баллуь. Неправильный ответ на вопрос соответствует 1 баллов. Максимальное комместие обячивати ответ на вопрос соответствует 1 баллуь. Неправильный ответ на вопрос соответствует 1 баллов. Максимальное комместов баллов — 10. Весовой кооффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг вачетности обячающей правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллов. Максимальное комместов баллов — 10. Весовой кооффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							осуществляется на	
3 6 Текущий контроль ное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики 10 Текущий контроль ное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики 10 Текущий контроль ное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики 10 Текущий контроль ное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики 10 Текущий контроль ное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практационной практыки 10 Текущий контроль ное мероприятия №3 во время проектной, эксплуатационной приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг							последнем занятии	
Вопросов из списка контрольных вопросов Воремя, отведенное на опрос- 30 минут При оценивании результатов мероприятия используется балльно- рейтинговая система оценивания результатов учебпой деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказов от 10.03.2022 № 25- 13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильной ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильное количество баллов Максимальное количество баллов — 10. Весовой кооффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							изучаемого раздела.	
3 6 Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики Теклам частично правильный ответ на вопрое соответствует 0 баллов. Максимальное количестов баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачетно: рейтинг Контрольное мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной дсятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции лифференциров зачет 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрое соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачетно: рейтинг							Студенту задаются 5	
Вопросов. Время, отведенное на опрос - 30 минут При оценивании результатов мероприятия миспользуется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на попрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг							вопросов из списка	
3 6 Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатащионной практики 10 Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатащионной практики 11 Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатащионной практики 12 Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатащионной практики 13 Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатащионной приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрое соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрое соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг					ĺ		_	
3 б Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль в время проектной, эксплуатационной практаком ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказов от зачет 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрое соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрое соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг							вопросов. Время,	
В текущий контроль Контрольное мероприятия результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							отведенное на опрос -	
В время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль время проектной, эксплуатационной практики Текущий контрольное мероприятия на приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в регракции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							30 минут При	
В время проектной, эксплуатационной практики Контроль Вермя проектной, эксплуатационной практики Контроль Вермя проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики В 1 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1							оценивании	
3 6 Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль Время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль Время проектной, эксплуатационной практывый ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 1 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							результатов	
3 6 Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль Воденняя приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции дифференциров приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							мероприятия	
Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль Водения приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							используется балльно-	
Текущий контроль Текущий приказом ректора от 24.05.2019 Т. № 179 в редакции дифференцирон зачет 10.03.2022 № 25- 13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							рейтинговая система	
Текущий контроль Текущий контроль Время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							оценивания	
3 6 Текущий контроль Текущий контроль Время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль Время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль Время проектной, эксплуатационной практики Том 10 Текущий приказов от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг							результатов учебной	
3 6 Текущий контроль Контрольное мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики Текущий контроль Время проектной, эксплуатационной практики Текущий приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг								
Текущий контроль Время проектной, эксплуатационной практики Текущий приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг							обучающихся	
3 6 Текущий контроль мероприятие №3 во время проектной, эксплуатационной практики 1 10 г. № 179 в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) дифференциров зачет 1 10 Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг				Контрольное				
3 6 Ремя проектной, эксплуатационной практики Время проектной, эксплуатационной приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов − 10. Весовой коэффициент мероприятия − 1. Зачтено: рейтинг								
яксплуатационной практики практино правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов − 10. Весовой коэффициент мероприятия − 1. Зачтено: рейтинг	3	6	_	1 1	1	10	-	
практики 10.03.2022 № 25- 13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг		Ü	контроль		1	10		зачет
158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг				•				
Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг				p w			*	2
вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг								
2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг					ĺ		_	
правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг							1 2	
соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг								
Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							1	
на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг								
соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							_	
баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							-	
Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг							_	
количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг								
10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг								
коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг								
мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг								
Зачтено: рейтинг								
обучающегося за								
мероприятие больше								
или равно 60 %. Не							или равно 60 %. Не	1

				1	T		ı
						зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 30 минут При оценивании результатов мероприятия используется балльно-	
4	6	Текущий контроль	Контрольное мероприятие №4 во время производственной, проектной практики	1	10	рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов — 10. Весовой коэффициент мероприятия — 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % Письменный опрос	дифференциров зачет
5	6	Текущий контроль	Контрольное мероприятие №5 во время производственной,	1	10	Письменный опрос осуществляется на последнем занятий изучаемого раздела.	дифференциров зачет

							_
	'	1	проектной практики		1	Студенту задаются 5	1
	'	1		, ,	1	вопросов из списка	1
		1		, !	1	контрольных	1
	'	1		, !		вопросов. Время,	1
	'	1		, 1	1	отведенное на опрос -	1
	'	1		, ,		30 минут При	1
		1		, !	1	оценивании	1
		1		, !	1	результатов	1
		1		, !	1	мероприятия	1
		1		, !	1	используется балльно-	
	'	1		, ,		рейтинговая система	1
		1		, !	1	оценивания	1
	'	1		, !		результатов учебной	1
	'	1		, !		деятельности	1
	'	1		, !		обучающихся	1
		1		, !	1	(утверждена приказом	1
	'	1		, 1	1	ректора от 24.05.2019	
	'	1		, !		г. № 179 в редакции	1
	'	1	1	, !	į – 1	приказов от	1
	'	1	1	, ,	1	10.03.2022 № 25-	1
	'	1	1	, 1	[]	10.03.2022 № 23- 13/09, от 02.09.2024 №	1
	'	1	1	, !	į – 1		1
	'	1	1	, !	[]	158-13/09) Правильный ответ на	1
	'	1	1	, !	[]	Правильный ответ на	
	'	1	1	, !	į – 1	вопрос соответствует	1
	'	1	1	, !	į – 1	2 баллам. Частично	1
	'	1	1	, ,	1	правильный ответ	1
	'	1	1	, 1	[]	соответствует 1 баллу.	1
	'	1	1	, 1	[]	Неправильный ответ	1
	'	1	1	, !	[]	на вопрос	1
	'	1	1	, ,	1	соответствует 0	1
	'	1	1	, !	į – 1	баллов.	1
	'	1	1	, !	į – 1	Максимальное	1
	'	1	1	, 1	[]	количество баллов –	1
	'	1	1	, ,	1	10. Весовой	1
	'	1	1	, ,	1	коэффициент	1
	'	1	1	, !	į – 1	мероприятия – 1.	1
	'	1	1	, !	[]	Зачтено: рейтинг	1
	'	1	1	, 1	[]	обучающегося за	1
	'	1	1	, ,	1	мероприятие больше	1
	'	1	1	, !	į – 1	или равно 60 %. Не	1
	'	1	1	, !	[]	зачтено: рейтинг	1
	'	1	1	, !	[]	обучающегося за	1
	'	1	1	, 1	[]	мероприятие менее 60	1
	'	1	1	, !	[]	0%	1
	1	1	T		T I	Дифференцированный	
	'	1	1	, 1	į į	зачет проводится в	1
	'	1	1	, ,	1	форме тестирования.	1
	'	1	1	, !	į – 1	Тест состоит из 25	1
	'	1	1	, !	[]	вопросов,	1
	'	Промежуточная	Дифференцированный	, !	[]	позволяющих оценить	пифференцирог
6	6	аттестация	дифференцированный зачет	1	50		зачет
	'	аптенация	34761	, !	į – 1	компетенций. На	38401
	'	1	1	, !	į – 1	· ·	1
	'	1	1	, !	[]	ответы отводится 1	1
	'	1	1	, 1	[]	час. При оценивании	1
	'	1		, !		результатов	1
		<u> </u>				мероприятия	1

	1	,
		используется балльно-
		рейтинговая система
		оценивания
		результатов учебной
		деятельности
		обучающихся
		(утверждена приказом
		ректора от 24.05.2019
		г. № 179 в редакции
		приказов от
		10.03.2022 № 25-
		13/09, ot 02.09.2024 №
		158-13/09).
		Правильный ответ на
		вопрос соответствует
		2 баллам.
		Неправильный ответ
		на вопрос
		соответствует 0
		баллов.
		Максимальное
		количество баллов –
		50.

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Дифференцированный зачет проводится в форме тестирования. Тест состоит из 25 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. При оценивании результатов мероприятия используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в редакции приказов от $10.03.2022 \, № 25-13/09$, от $02.09.2024 \, № 158-13/09$). Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов -50.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	1	No 2	2 F	(N	1
ПК 1	Знает: теплоэнергетическое оборудование ТЭЦ. способы разработки проектов котельных и ТЭС. виды промышленных печей; по расчету вспомогательных конструкций тепловых сетей. принципы работы теплового оборудования.	+	+	+-	+	++
	Умеет: рассчитывать термический КПД ТЭЦ; рассчитывать работу в цикле паросиловых установок; разрабатывать режимные карты; разрабатывать и чертить тепловые схемы.	+	+	+-	+	++
ПК-1	Имеет практический опыт: выбора справочных данных для расчета цикла паросиловых установок; теплового расчета оборудования; выбора оборудования котельных и тепловых электрических станций; выбор оборудования, составления спецификации.	+	+	+-	+	++

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях [Текст] учебник для вузов по направлению "Теплоэнергетика" О. Л. Данилов и др.; под ред. А. В. Клименко. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский дом МЭИ, 2011. - 424, [1] с. ил. 25 см

б) дополнительная литература:

1. Рабинович, О. М. Сборник задач по технической термодинамике Для техникумов О. М. Рабинович. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1969. - 376 с. черт.; 1 отд. л. диагр.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Практика. Методические указания.К.В.Осинцев.2015г.,22с. - электронный ресурс кафедры.

Электронная учебно-методическая документация

N	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная питература	система издательства	Лисиенко В.Г. Ресурсы и факторы управления в энергосбережении и экологии:учебное пособие для вузов.[Электронный ресурс]/В.Г.Лисиенко,Я.М.Щелоков,А.В.Лаптева,П.А.Дюгай Электрон.дан М.:НИЯУ МИФИ ,2011 200с Режим доступа:http;//e.lanbook.com/book/75764

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики		
		Типовой комплект «Теплотехника и		
Промышленная	Челябинск,	термодинамика», Стенд «Рабочая станция», ПК		

теплоэнергетика	Ленина, 76	Hewlett-Packard, ПК Hewlett-Packard, Стенд
ЮУрГУ	Jiemma, 70	насосный гидравлический, Автоматизированная
10 грт г		котельная на жидком и газообразном топливе,
		Стенд «Кондиционер», Стенд «Холодильник»,
		Стенд «Тепловой насос», Информационная
		дидактическая система «Технологии и
		схемотехники ТЭЦ», Стенд «Определение
		теплопроводности жидкости при течении в
		трубе», Установка для изучения пленочного
		кипения жидкости, Установка для изучения
		пузырькового кипения жидкости,
		Мультимедийный информационный комплекс,
		1 1
		Информационная дидактическая система
		«Технологии и схемотехники ПГУ энергоблока»,
		Установка для изучения теплообмена (труба в
		трубе), Установка для определения
		коэффициента диффузии, Установка для
		исследования термодинамических процессов,
		Установка для определения теплопроводности
		твердых тел.