

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой разработчика

28 / Челтыбашев А.А. /  
« 21 » 06 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля), практики  
**Б2.О.02 (II) Первая технологическая практика (производственная)**

**Направление подготовки/специальность**

13.03.01

код и наименование направления подготовки /специальности

Теплоэнергетика и теплотехника

**Направленность/специализация**

Энергообеспечение

предприятий

наименование направленности (профиля) /специализации образо-  
вательной программы

**Разработчик(и)**

Пантिलеев С.П., доцент, Караченцева Я.М.,  
ст. преподаватель

ФИО, должность, ученая степень, (звание)

## Фонд оценочных средств дисциплины (модуля), практики

### 1. Характеристика результатов обучения по (дисциплине), практике

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Индикаторы освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
1	2	3	4	5	6
ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	ИОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств. ИОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	Фрагментарное знание основных средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	В целом успешное, но не систематическое знание основных средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знании основных средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Сформированное знания основных средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
		Фрагментарное владение основными средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	В целом успешное, но не систематическое умение применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	Сформированное умение применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.
ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ИОПК-2.1 Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных ме-	Частично освоенное умение применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного,	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории	Сформированное умение применять математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного,

	тодов.	численных методов.	функций комплексного переменного, численных методов.	функций комплексного переменного, численных методов.	численных методов.
	ИОПК-2.2. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.	Фрагментарное владение знаниями физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.	В целом успешное, но не систематическое знаниями физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.	Сформированное владение знаниями физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.
	ИОПК 2.3 Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	Частично освоенное умение использовать знания о химических свойствах веществ и базовых химических законах при решении задач.	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать знания о химических свойствах веществ и базовых химических законах при решении задач.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования знаний о химических свойствах веществ и базовых химических законах при решении задач.	Сформированное умение использовать знания о химических свойствах веществ и базовых химических законах при решении профессиональных задач.
		Фрагментарное применение навыков выполнения химических лабораторных операций	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выполнения химических лабораторных операций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выполнения химических лабораторных операций	Успешное и систематическое применение навыков выполнения химических лабораторных операций
	ИОПК-2.4 Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования	Фрагментарные знания основ автоматического управления и регулирования	Общие, но не структурированные знания основ автоматического управления и регулирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ автоматического управления и регулирования	Сформированные систематические знания основ автоматического управления и регулирования
	ИОПК-2.5 Выполняет моделирование систем автоматического регу-	Частично освоенное умение осуществлять моделирование систем автома-	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении	Сформированное умение осуществлять моделирование систем автома-

	лирования.	тического регулирования.	осуществлять моделирование систем автоматического регулирования.	осуществлять моделирование систем автоматического регулирования.	тического регулирования.
ОПК-3. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.	ИОПК-3.1 Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа.	Фрагментарные знания основных законов движения жидкостей и газов.	Общие, но не структурированные знания основных законов движения жидкостей и газов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных законов движения жидкостей и газов.	Сформированные систематические знания основных законов движения жидкостей и газов.
	ИОПК-3.2 Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем.	Фрагментарные знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем.	Общие, но не структурированные знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем.	Сформированные систематические знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем.
	ИОПК-3.3 Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем.	Фрагментарные знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	Общие, но не структурированные знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов	Сформированные систематические знания об организации эффективного использования топливно-смазочных материалов
		Фрагментарное владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	В целом успешное, но не систематическое владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах	Успешное и систематическое владение навыками по определению условий правильного применения ТСМ в теплотехнических системах
ИОПК-3.4 Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений.	Фрагментарные знания об основных законах термодинамики и термодинамических соотношениях.	Общие, но не структурированные знания об основных законах термодинамики и термодинамических соотношениях.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных законах термодинамики и термодинамических соотношениях.	Сформированные систематические знания об основных законах термодинамики и термодинамических соотношениях.	

	ИОПК-3.5 Применяет знания основ термодинамики расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей.	Фрагментарное владение методами расчета термодинамических процессов, циклов и их показателей.	В целом успешное, но не систематическое владение методами расчета термодинамических процессов, циклов и их показателей.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами расчета термодинамических процессов, циклов и их показателей.	Успешное и систематическое владение методами расчета термодинамических процессов, циклов и их показателей.
	ИОПК-3.6 Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы.	Фрагментарные знания об основных законах и способах переноса теплоты и массы.	Общие, но не структурированные знания об основных законах и способах переноса теплоты и массы.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных законах и способах переноса теплоты и массы.	Сформированные систематические знания об основных законах и способах переноса теплоты и массы.
	ИОПК-3.7 Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических установках	Фрагментарное владение основными методиками расчета теплообмена в теплотехнических установках.	В целом успешное, но не систематическое владение основными методиками расчета теплообмена в теплотехнических установках.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения основными методиками расчета теплообмена в теплотехнических установках.	Успешное и систематическое владение основными методиками расчета теплообмена в теплотехнических установках.
ОПК-4. Способен учитывать свойства конструктивных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	Общие, но не структурированные знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	Сформированные систематические знания областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.
	ИОПК-4.2 Демонстрирует	Фрагментарное демонстриро-	В целом успешное, но	В целом успешное, но	Успешное и систематиче-

	знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.	вание знаний основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.	не систематическое демонстрационное знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.	содержащее отдельные пробелы демонстрационное знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.	ское демонстрационное знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.
ИОПК-4.3	Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.	Фрагментарное демонстрационное умение выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.	В целом успешное, но не систематическое демонстрационное умение выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.	Успешное и систематическое демонстрационное умение выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.
ИОПК-4.4	Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.	Фрагментарные знания об основных законах механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.	Общие, но не структурированные знания об основных законах механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных законах механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.	Сформированные систематические знания об основных законах механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.
ИОПК-4.5	Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.	Частично освоенное умение выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.	Сформированное умение определять реакции связей, подбирать из условий прочности и жесткости размеры элементов конструкции

ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.	ИОПК-5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	Частично освоенное умение выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.	Сформированное умение выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.
---	---	---	--	--	---

## 2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- индивидуальное задание;
- рабочий график (план) проведения первой технологической практики.

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме:

- зачета с оценкой за практику.

Перечень компетенций	Индикаторы достижений компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-1. Способность осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	ИОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств. ИОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля

ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ИОПК-2.1 Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-2.2. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК 2.3 Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-2.4 Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-2.5 Выполняет моделирование систем автоматического регулирования.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
ОПК -3. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.	ИОПК-3.1 Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-3.2 Применяет знания основ гидродинамики для расчетов теплотехнических установок и систем.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля

	ИОПК-3.3 Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-3.4 Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-3.5 Применяет знания основ термодинамики расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-3.6 Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-3.7 Применяет знания основ тепло-массообмена в теплотехнических установках	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
ОПК-4. Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-4.2 Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-4.3 Выполняет эскизы, чертежи и	индивидуальное задание;	Результат промежуточной аттестации -

	схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования.	рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-4.4 Демонстрирует знание основных законов механики конструктивных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
	ИОПК-4.5 Выполняет расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.	ИОПК-5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	индивидуальное задание; рабочий график (план) проведения первой технологической практики.	Результат промежуточной аттестации - количество баллов за выполнение заданий текущего контроля

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания работы в период практики

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по практике предполагается в период проведения практики осуществлять руководителем практики контроль за выполнением обучающимся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения первой технологической практики. Результаты работы обучающегося в период практики отражаются в отчете по практике.

Пример индивидуального задания, рабочего графика (плана) проведения первой технологической практики, описание порядка выполнения и защиты отчета по практике, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Критерии и шкала оценивания отчета по практике.

Часть компетенции ОПК-1, формируемая и оцениваемые с помощью отчета по практике			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	

<p>Сформированное знание основных средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p>	<p>-</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>Выполнены все требования к написанию и защите отчета: отчет включает в себя общие сведения об организации и объекте, на котором проходила практика, а также рабочий график (план) практики, характеристику с места прохождения практики, дополнительные материалы (чертежи, фотографии объекта и процесса строительного производства). Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания, обозначена решаемая проблема в области профессиональной деятельности, обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p>
<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знании основных средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p>	<p>-</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>Основные требования к отчету и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем отчета; отсутствуют отдельные подразделы, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p>
<p>В целом успешное, но не систематическое знание основных средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p>	<p>-</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представлять ее в</p>	<p>Имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета, оформлению документации. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании проблематики или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты от-</p>

		требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	сутствуют выводы.
Фрагментарное знание основных средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	-	Фрагментарное владение навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Индивидуальное задание не выполнено, обнаруживается существенное непонимание поставленных на практику руководителем задач.

**Часть компетенции ОПК-2, формируемая и оцениваемые с помощью отчета по практике**

Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания основ автоматического управления и регулирования	Сформированное умение - использовать знания о химических свойствах веществ и базовых химических законах при решении профессиональных задач.	Успешное и систематическое знаниями физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики;  применение навыков выполнения химических лабораторных операций.	Выполнены все требования к написанию и защите отчета: отчет включает в себя общие сведения об организации и объекте, на котором проходила практика, а также рабочий график (план) практики, характеристику с места прохождения практики, дополнительные материалы (чертежи, фотографии объекта и процесса строительного производства). Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания, обозначена решаемая проблема в области профессиональной деятельности, обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ автоматического управления и регулирования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использования знаний о химических свойствах веществ и базовых химических законах при решении задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения знаниями физическими явлениями и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики; применение навыков выполнения химических лабораторных операций.	Основные требования к отчету и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем отчета; отсутствуют отдельные подразделы, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Общие, но не структурированные знания основ автоматического управления и регулирования	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение использовать знания о химических свойствах веществ и базовых химических законах при решении задач.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения знаниями физическими явлениями и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики; применение навыков выполнения химических лабораторных операций.	Имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета, оформлению документации. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании проблематики или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствуют выводы.
Фрагментарные знания основ автоматического управления и регулирования	Частично освоенное умение использовать знания о химических свойствах веществ и базовых химических законах при решении задач.	Фрагментарное применение владения знаниями физическими явлениями и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики; применение навыков выполнения химических лабораторных операций.	Индивидуальное задание не выполнено, обнаруживается существенное непонимание поставленных на практику руководителем задач.
<b>Часть компетенции ОПК-3, формируемая и оцениваемые с помощью отчета по практике</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	

<p>Сформированные систематические знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных законов движения жидкостей и газов;</li> <li>- основ гидродинамики для расчетов теплотехнических установок и систем;</li> <li>- знания об основных законах термодинамики и термодинамических соотношениях;</li> <li>- об основных законах и способах переноса теплоты и массы.</li> </ul>	<p>Сформированное умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем.</li> </ul>	<p>Успешное и систематическое владение навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета термодинамических процессов, циклов и их показателей;</li> <li>- методиками расчета тепломассообмена в теплотехнических установках.</li> </ul>	<p>Выполнены все требования к написанию и защите отчета: отчет включает в себя общие сведения об организации и объекте, на котором проходила практика, а также рабочий график (план) практики, характеристику с места прохождения практики, дополнительные материалы (чертежи, фотографии объекта и процесса строительного производства). Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания, обозначена решаемая проблема в области профессиональной деятельности, обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p>
<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных законов движения жидкостей и газов;</li> <li>- основ гидродинамики для расчетов теплотехнических установок и систем;</li> <li>- знания об основных законах термодинамики и термодинамических соотношениях;</li> <li>- об основных законах и способах переноса теплоты и массы.</li> </ul>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем.</li> </ul>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета термодинамических процессов, циклов и их показателей;</li> <li>- методиками расчета тепломассообмена в теплотехнических установках.</li> </ul>	<p>Основные требования к отчету и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем отчета; отсутствуют отдельные подразделы, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p>
<p>Общие, но не структу-</p>	<p>В целом успешное, но</p>	<p>В целом успеш-</p>	<p>Имеются существенные отступ-</p>

<p>рированные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных законов движения жидкостей и газов;</li> <li>- основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем;</li> <li>- знания об основных законах термодинамики и термодинамических соотношениях;</li> <li>- об основных законах и способах переноса теплоты и массы.</li> </ul>	<p>не систематическое умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем.</li> </ul>	<p>ное, но не систематическое владение навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета термодинамических процессов, циклов и их показателей;</li> <li>- методиками расчета тепломассообмена в теплотехнических установках.</li> </ul>	<p>ления от требований к оформлению отчета, оформлению документации. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании проблематики или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствуют выводы.</p>
<p>Фрагментарные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных законов движения жидкостей и газов;</li> <li>- основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем;</li> <li>- знания об основных законах термодинамики и термодинамических соотношениях;</li> <li>- об основных законах и способах переноса теплоты и массы.</li> </ul>	<p>Частично освоенное умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем.</li> </ul>	<p>Фрагментарное владение навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета термодинамических процессов, циклов и их показателей;</li> <li>- методиками расчета тепломассообмена в теплотехнических установках.</li> </ul>	<p>Индивидуальное задание не выполнено, обнаруживается существенное непонимание поставленных на практику руководителем задач.</p>

**Часть компетенции ОПК-4, формируемая и оцениваемые с помощью отчета по практике**

<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
<p>Сформированное знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основных правил построения и оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов.</li> </ul>	<p>Сформированное умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться стандартами и справочными материалами; выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования, с учетом свойств конструкционных материалов;</li> <li>- выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их ра-</li> </ul>	<p>Успешное и систематическое владение навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение способами получения чертежей различных геометрических пространственных объектов на уровне графических моделей;</li> <li>- владение навыками подбора элементов конструкции из условий прочности и жесткости.</li> </ul>	<p>Выполнены все требования к написанию и защите отчета: отчет включает в себя общие сведения об организации и объекте, на котором проходила практика, а также рабочий график (план) практики, характеристику с места прохождения практики, дополнительные материалы (чертежи, фотографии объекта и процесса строительного производства). Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания, обозначена решаемая проблема в области профессио-</p>

	боты.		нальной деятельности, обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания: - областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности; - основных правил построения и оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение: - пользоваться стандартами и справочными материалами; выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования, с учетом свойств конструкционных материалов; - выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками: - владение способами получения чертежей различных геометрических пространственных объектов на уровне графических моделей; - владение навыками подбора элементов конструкции из условий прочности и жесткости.	Основные требования к отчету и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем отчета; отсутствуют отдельные подразделы, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
В целом успешно, но не систематически осуществляемые знания: - областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности; - основных правил построения и оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов.	В целом успешное, но не систематическое умение: - пользоваться стандартами и справочными материалами; выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования, с учетом свойств конструкционных материалов; - выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками: - владение способами получения чертежей различных геометрических пространственных объектов на уровне графических моделей; - владение навыками подбора элементов конструкции из условий прочности и жесткости.	Имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета, оформлению документации. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании проблематики или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствуют выводы.
Частично освоенное знание:	Частично освоенное умение:	Фрагментарное владение навыками	Индивидуальное задание не выполнено, обнаруживается суще-

<p>- областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности;</p> <p>- основных правил построения и оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов.</p>	<p>- пользоваться стандартами и справочными материалами; выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования, с учетом свойств конструкционных материалов;</p> <p>- выполнять расчеты на прочность элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы.</p>	<p>ми:</p> <p>- владение способами получения чертежей различных геометрических пространственных объектов на уровне графических моделей;</p> <p>- владение навыками подбора элементов конструкции из условий прочности и жесткости.</p>	<p>ственное непонимание поставленных на практику руководителем задач.</p>
--	---	--	---

**Часть компетенции ОПК-5, формируемая и оцениваемая с помощью отчета по практике**

<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
-	Сформированное умение выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.	-	Выполнены все требования к написанию и защите отчета: отчет включает в себя общие сведения об организации и объекте, на котором проходила практика, а также рабочий график (план) практики, характеристику с места прохождения практики, дополнительные материалы (чертежи, фотографии объекта и процесса строительного производства). Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания, обозначена решаемая проблема в области профессиональной деятельности, обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.	-	Основные требования к отчету и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем отчета; отсутствуют отдельные подразделы, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
-	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.	-	Имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета, оформлению документации. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании проблематики или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствуют выводы.
-	Частично освоенное умение выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.	-	Индивидуальное задание не выполнено, обнаруживается существенное непонимание поставленных на практику руководителем задач.

#### **4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по практике при проведении промежуточной аттестации**

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения (дисциплины) практики с зачетом с оценкой.

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета обучающегося и отзыва - характеристики руководителя практики от предприятия (при наличии). По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка. На защите отчёта о первой технологической практике проверяется результат прохождения практики – степень освоения заданных компетенций – степень закрепления полученных знаний, приобретения практических навыков поведения в реальной производственной среде и формирования до-

полнительной мотивации в получении новых знаний при последующей учебе и самостоятельной работе.

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

<b>Уровень сформированности компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4</b>	<b>Оценка</b>	<b>Баллы по дисциплине</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	91-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81-90	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	60-80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	Менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано