

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.09.2024 16:22:01  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова»**

**Инженерный факультет**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Электрификация и  
автоматизация сельского  
хозяйства

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан инженерного  
факультета

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Б2.О.02.03(П) Эксплуатационная работа**

**Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**Направленность (профиль)**

**Энергообеспечение предприятий**

**Бакалавр**

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра

Электрификация и автоматизация сельского  
хозяйства

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Инженерного  
факультета

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по практике является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе практики и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной практике.

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения практики.

4. Оценочные материалы по практике включает в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения практики.

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля;

5. Разработчиками оценочных материалов по практике являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися практики в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа учебной практики.

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**практики, персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<b>Профессиональные самостоятельные компетенции</b>					
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	ИД-1 <sub>опк-1</sub> Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знает и понимает алгоритм исследований	Умеет алгоритмизировать решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Владеет навыками решения задач с использованием программных средств
		ИД-2 <sub>опк-1</sub> Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знает и понимает методику поиска, хранения и обработки информации	Умеет применять средства информационных технологий, поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	Владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации
ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 <sub>опк-2</sub> Умеет применять соответствующий физико-математический аппарат при решении профессиональных задач	Знает соответствующий физико-математический аппарат для решения профессиональных задач	Умеет применять соответствующий физико-математический аппарат для решения профессиональных задач	Владеет методами и способами соответствующего физико-математического аппарата для решения профессиональных задач
		ИД-2 <sub>опк-2</sub> владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Умеет применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Владеет методами и способами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-1 <sub>опк-3</sub> Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа	Знает и понимает основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты Знает и применяет знания для получения, преобразования теплоты	Умеет применять способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты Умеет применять знания для получения, преобразования теплоты	Владеет навыками получения и использования теплоты в теплотехнических установках и системах Владеет навыками применения знаний основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем
		ИД-2 <sub>опк-3</sub> Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем			
		ИД-3 <sub>опк-3</sub> Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	Знает и использует знания теплофизических свойств рабочих тел при расчетах в теплотехнических установках	Умеет использовать знания теплофизических свойств рабочих тел при расчетах в теплотехнических установках	Владеет навыками использования знаний теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем
		ИД-4 <sub>опк-3</sub> Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений	Знает и демонстрирует понимание основных законов термодинамики	Умеет и понимает основные законы термодинамики и термодинамические соотношения	Владеет навыками демонстрации основных законов термодинамики и термодинамических соотношений
		ИД-5 <sub>опк-3</sub> Применяет знания основ термодинамики для расчетов	Знает основные законы термодинамики	Умеет и понимает основные законы термодинамики для расчета	Владеет знаниями основ термодинамики для расчетов

ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>опк-4</sub> Применяет современные технологии поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации.	Знает основные современные технологии поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации	Умеет применять современные технологии поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации	Имеет навыки применения современных технологий поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации
		ИД-2 <sub>опк-4</sub> Производит рациональный выбор информационных технологий и программных средств и применяет их для решения конкретных задач профессиональной деятельности.	Знает и понимает возможности использования информационных технологий и программных средств и применяет их для решения конкретных задач профессиональной деятельности	Умеет применять знания для анализа и управления данными в научно-исследовательских целях и на практике	Владеет навыками работы в Google Forms, Google Tab, Excel
ОПК-5	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплотехники и теплотехники	ИД-1 <sub>опк-5.1</sub> . Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Знает и понимает методику проведения измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплотехники и теплотехники	Умеет проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплотехники и теплотехники	Владеет способностью проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплотехники и теплотехники
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>опк-6</sub> Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Знает и понимает методику определения экономической эффективности	Умеет применять базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Владеет навыками применения экономической эффективности в профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>опк-7</sub> Применяет принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Знает основные принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Умеет применять методы и средства принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Имеет навыки применения принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
		ИД-2 <sub>опк-7</sub> Производит рациональный выбор информационных технологий и программных средств и применяет их для решения конкретных задач профессиональной деятельности.	Знает и понимает возможности принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Умеет применять принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Владеет навыками работы в Google Forms, Google Tab, Excel

**2. РЕЕСТР**  
**элементов оценочных материалов по производственной практике**  
*(в том числе, вставить в соответствие с 3 и 5 разделами РП)*

Группа оценочных средств 1	Оценочное средство или его элемент
	Наименование 2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы к зачету, зачет с оценкой
	Критерии оценивания к зачёту
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	Отчет
	Критерии оценки отчетов
3. Средства для текущего контроля	Вопросы к устному опросу по технике безопасности
	Шкала оценивания
	Критерии оценки

### 3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля) / практики

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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	ИД-1 <sub>опк-1</sub> Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Полнота знаний	Знает и понимает алгоритм исследований	Не знает и не понимает алгоритм исследований	Знает, но не понимает алгоритм исследований	Знает и понимает алгоритм исследований	Знает и понимает алгоритм исследований	Вопросы текущего контроля, вопросы к зачету с оценкой, отчет по практике
		Наличие умений	Умеет алгоритмизировать решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Не умеет алгоритмизировать решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Не умеет алгоритмизировать решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Умеет алгоритмизировать решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Умеет алгоритмизировать решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками решения задач с использованием программных средств	Не владеет навыками решения задач с использованием программных средств	Не владеет навыками решения задач с использованием программных средств	Владеет навыками решения задач с использованием программных средств	В полной мере владеет навыками решения задач с использованием программных средств	
	ИД-2 <sub>опк-1</sub> Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Полнота знаний	Знает и понимает методику поиска, хранения и обработки анализа представленной информации	Не знает и не понимает методику поиска, хранения и обработки анализа представленной информации	Знает, но не понимает методику поиска, хранения и обработки анализа представленной информации	Знает и понимает методику поиска, хранения и обработки анализа представленной информации	Знает и понимает методику поиска, хранения и обработки анализа представленной информации	
		Наличие умений	Умеет применять средства информационных технологий, поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	Не умеет применять средства информационных технологий, поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	Не умеет применять средства информационных технологий, поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	Умеет применять средства информационных технологий, поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	Умеет применять средства информационных технологий, поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	

			информации					
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	Не владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	Плохо владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	Владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	В полной мере владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа представленной информации	
ОПК- 2 способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Умеет применять соответствующий физико-математический аппарат при решении профессиональных задач	Полнота знаний	Знает основные законы гидрогазодинамики, методы измерения и исследования гидрогазодинамических величин и процессов	Не знает, как применять основные законы гидрогазодинамики, методы измерения и исследования гидрогазодинамических величин и процессов	Плохо знает, как применять основные законы гидрогазодинамики, методы измерения и исследования гидрогазодинамических величин и процессов	Имеющихся знаний по гидрогазодинамике в целом достаточно при решении профессиональных задач, но совершает ошибки	Имеющихся знаний по гидрогазодинамике в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Вопросы текущего контроля, вопросы к зачету с оценкой, отчет по практике
		Наличие умений	Умеет применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования аэродинамических и гидравлических расчетов современного энергетического оборудования	Не умеет применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования решения аэродинамических и гидравлических расчетов современного энергетического оборудования	Плохо умеет применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования решения аэродинамических и гидравлических расчетов современного энергетического оборудования	Имеющихся умений использования, соответствующего физико-математического аппарата в целом достаточно при решении профессиональных задач, но совершает ошибки	Имеющихся умений использования соответствующего физико-математического аппарата в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками физико-математического аппарата при решении профессиональных задач	Не владеет навыками применения основных способов соответствующего физико-математического аппарата при решении профессиональных задач	Плохо владеет навыками применения основных способов соответствующего физико-математического аппарата при решении профессиональных задач	Имеющихся навыков использования соответствующего физико-математического аппарата в целом достаточно при решении профессиональных задач, но совершает ошибки	Имеющихся навыков использования соответствующего физико-математического аппарата в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Полнота знаний	Знает основные законы гидрогазодинамики, методы измерения и исследования гидрогазодинамических величин и процессов	Не знает, как применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Плохо знает, как применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Имеющихся знаний соответствующего метода, анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в целом достаточно при решении профессиональных задач, но совершает ошибки	Имеющихся знаний соответствующего метода, анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в полной мере достаточно при решении профессиональных задач, но совершает ошибки	Вопросы текущего контроля, вопросы к зачету с оценкой, отчет по практике
Наличие умений	Умеет применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования аэродинамических и гидравлических	Не умеет применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Плохо умеет применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Имеющихся умений соответствующего метода анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в целом достаточно при решении профессиональных задач, но	Имеющихся умений соответствующего метода анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в полной мере достаточно при решении			

			расчетов современного энергетического оборудования			совершает ошибки	профессиональных задач, но совершает ошибки		
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками и методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Не владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Плохо владеет методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Имеющихся навыков соответствующего метода анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в целом достаточно при решении профессиональных задач, но совершает ошибки	Имеющихся навыков соответствующего метода анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в полной мере достаточно при решении профессиональных задач, но совершает ошибки		
ОПК-3 - Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа	Полнота знаний	Знает основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты	Не знает основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты	Знает на недостаточном уровне основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты	Знает основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты, но допускает ошибки	Знает основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты	Вопросы текущего контроля, вопросы к зачету с оценкой, отчет по практике	
		Наличие умений	Умеет применять способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты	Не умеет применять способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты	Умеет применять способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты, при этом допускает грубые ошибки	Умеет применять способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты, но допускает некоторые неточности	Умеет применять способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты		
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками получения и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	не владеет навыками получения и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	плохо владеет навыками получения и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	Владеет навыками получения и использования теплоты в теплотехнических установках и системах, но допускает некоторые неточности	владеет навыками получения и использования теплоты в теплотехнических установках и системах		
	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем	Полнота знаний	Знает и применяет знания для получения, преобразования теплоты	Не знает и не применяет знания для получения, преобразования теплоты	Знает и применяет знания для получения, преобразования теплоты на недостаточном уровне	Знает и применяет знания для получения, преобразования теплоты, но допускает ошибки	Знает и применяет знания для получения, преобразования теплоты, но допускает ошибки		Знает и применяет знания для получения, преобразования теплоты
		Наличие умений	Умеет применять знания для получения, преобразования теплоты	Не умеет применять знания для получения, преобразования теплоты	Умеет применять знания для получения, преобразования теплоты, при этом допускает грубые ошибки	Умеет применять знания для получения, преобразования теплоты, но допускает некоторые неточности	Умеет применять знания для получения, преобразования теплоты, но допускает некоторые неточности		Умеет применять знания для получения, преобразования теплоты
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения знаний основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем	не владеет навыками применения знаний основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем	плохо владеет навыками применения знаний основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем	Владеет навыками применения знаний основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем, но допускает некоторые неточности	Владеет навыками применения знаний основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем		
	ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Использует	Полнота знаний	Знает и использует знания	Не знает и не использует знания теплофизических	Знает и использует знания теплофизических законов	Знает и использует знания теплофизических законов	Знает и использует знания теплофизических законов		Знает и использует знания теплофизических законов

	знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем		теплофизических законов при расчетах в теплотехнических установках	законов при расчетах в теплотехнических установках	при расчетах в теплотехнических установках на недостаточном уровне	при расчетах в теплотехнических установках, но допускает ошибки	при расчетах в теплотехнических установках	
		Наличие умений	Умеет использовать знания теплофизических рабочих тел при расчетах в теплотехнических установках	Не умеет использовать знания теплофизических рабочих тел при расчетах в теплотехнических установках	Умеет использовать знания теплофизических рабочих тел при расчетах в теплотехнических установках, при этом допускает грубые ошибки	Умеет использовать знания теплофизических рабочих тел при расчетах в теплотехнических установках, но допускает некоторые неточности	Умеет использовать знания теплофизических рабочих тел при расчетах в теплотехнических установках	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования знаний теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	не владеет навыками использования знаний теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	плохо владеет навыками использования знаний теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	Владеет навыками использования знаний теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем, но допускает некоторые неточности	Владеет навыками использования знаний теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем	
ИД-4 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений		Полнота знаний	Знает и понимает основные законы термодинамики	Не знает и не понимает основные законы термодинамики	Знает и понимает на недостаточном уровне основные законы термодинамики	Знает и понимает основные законы термодинамики, но допускает ошибки	Знает и понимает основные законы термодинамики	Вопросы текущего контроля, вопросы к зачету с оценкой, отчет по практике
		Наличие умений	Умеет применять основные законы термодинамики	Не умеет применять основные законы термодинамики	Умеет применять основные законы термодинамики, при этом допускает грубые ошибки	Умеет применять основные законы термодинамики, но допускает некоторые неточности	Умеет применять основные законы термодинамики	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками демонстрации основных законов термодинамики и термодинамических соотношений	не владеет навыками демонстрации основных законов термодинамики и термодинамических соотношений	плохо владеет навыками демонстрации основных законов термодинамики и термодинамических соотношений	Владеет навыками демонстрации основных законов термодинамики и термодинамических соотношений, но допускает некоторые неточности	Владеет навыками демонстрации основных законов термодинамики и термодинамических соотношений	
ИД-5 <sub>ОПК-3</sub> Применяет знания основ термодинамики для расчетов		Полнота знаний	Знает основные законы термодинамики	Не знает основные законы термодинамики	Знает на недостаточном уровне основные законы термодинамики	Знает основные законы термодинамики, но допускает ошибки	Знает основные законы термодинамики	
		Наличие умений	Умеет применять основные законы термодинамики для расчета	Не умеет применять основные законы термодинамики для расчета	Умеет применять основные законы термодинамики для расчета, при этом допускает грубые ошибки	Умеет применять основные законы термодинамики для расчета, но допускает некоторые неточности	Умеет основные законы термодинамики для расчета	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет знаниями основ термодинамики для расчетов	не владеет знаниями основ термодинамики для расчетов	плохо владеет знаниями основ термодинамики для расчетов	Владеет знаниями основ термодинамики для расчетов, но допускает некоторые неточности	владеет знаниями основ термодинамики для расчетов	
ОПК-4-Способен реализовывать современные технологии и	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Применяет методы и средства поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления	Полнота знаний	Современные технологии, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Не знает современные технологии, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Знает частично современные технологии, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Знает достаточно хорошо современные технологии, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Знает в полной мере современные технологии, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Вопросы текущего контроля, вопросы к зачету с
		Наличие умений	Демонстрировать знание современных	Не умеет демонстрировать знание современных	Умеет частично демонстрировать знание	Умеет на хорошем уровне демонстрировать знание	Умеет в полной мере демонстрировать знание	



объектах теплоэнергетики и теплотехники	обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность		величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	теплотехники	теплоэнергетики и теплотехники, при этом допускает грубые ошибки	теплотехники, но допускает некоторые неточности	теплоэнергетики и теплотехники	практике
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	Не владеет навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	Слабо владеет навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	Владеет навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, но допускает некоторые неточности	В полной мере владеет навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	
ОПК-6 - Способен использовать базовые знания экономики и определяют экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>опк-6</sub> Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Полнота знаний	Знает и понимает методику определения экономической эффективности	Не знает и не понимает методику определения экономической эффективности	Знает и понимает на недостаточном уровне методику определения экономической эффективности	Знает и понимает методику определения экономической эффективности, но допускает ошибки	Знает и понимает методику определения экономической эффективности	Вопросы текущего контроля, вопросы к зачету с оценкой, отчет по практике
		Наличие умений	Умеет применять базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Не умеет применять базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	Умеет применять базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности, при этом допускает грубые ошибки	Умеет применять базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности, но допускает некоторые неточности	Умеет применять базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения экономической эффективности в профессиональной деятельности	не владеет навыками применения экономической эффективности в профессиональной деятельности	плохо владеет навыками применения экономической эффективности в профессиональной деятельности	Владеет навыками применения экономической эффективности в профессиональной деятельности, но допускает некоторые неточности	Владеет навыками применения экономической эффективности в профессиональной деятельности	
ОПК-7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>опк-7</sub> Применяет методы и средства поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации.	Полнота знаний	Современные технологии, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Не знает современные технологии, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Знает частично современные технологии, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Знает достаточно хорошо современные технологии, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Знает в полной мере современные технологии, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Вопросы текущего контроля, вопросы к зачету с оценкой, отчет по практике
		Наличие умений	Демонстрировать знание современных технологий, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Не умеет демонстрировать знание современных технологий, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Умеет частично демонстрировать знание современных технологий, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Умеет на хорошем уровне демонстрировать знание современных технологий, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Умеет в полной мере демонстрировать знание современных технологий, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Демонстрация знаний современных технологий, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Не владеет навыками демонстрации знаний современных технологий, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Владеет частично навыками демонстрации знаний современных технологий, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Владеет хорошо навыками демонстрации знаний современных технологий, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Владеет в полной мере навыками демонстрации знаний современных технологий, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	
	ИД-2 <sub>опк-7</sub>	Полнота	Основные принципы	Не знает основные принципы	Знает частично основные	Знает хорошо основные	Знает в полной мере	

Производит рациональный выбор информационных технологий и программных средств и применяет их для решения конкретных задач профессиональной деятельности	знаний	современных технологий и программных средств, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	современных технологий и программных средств, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	принципы современных технологий и программных средств, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	принципы современных технологий и программных средств, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	основные современных технологий и программных средств, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	
	Наличие умений	Использовать знания основных принципов современных технологий и программных средств, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Не умеет использовать знания основных принципов современных технологий и программных средств, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Умеет частично использовать знания основных принципов современных технологий и программных средств, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Умеет на хорошем уровне использовать знания основных принципов современных технологий и программных средств, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Умеет в полной мере использовать знания основных принципов современных технологий и программных средств, необходимых для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Вопросы текущего контроля, вопросы к зачету с оценкой, отчет по практике
	Наличие навыков (владение опытом)	Использования знаний основных принципов современных технологий для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Не владеет навыками использования знаний основных принципов современных технологий для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Владеет частично навыками использования знаний основных принципов современных технологий для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Владеет достаточно хорошо навыками использования знаний основных принципов современных технологий для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Владеет уверенно навыками использования знаний основных принципов современных технологий для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база</b> проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
Б2.О.02.03(П). Эксплуатационная практика	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>Основные характеристики</b> промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт с оценкой
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

#### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Техника безопасности при текущем ремонте и капитальном ремонте электро- и теплотехнического оборудования. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
2. Техника безопасности при работе с электрооборудованием теплотехнических устройств. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
3. Оказание первой помощи пострадавшему от воздействия электротока. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
4. Перечислите виды инструктажей на производстве. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
5. Какие материалы, инструменты и приспособления применяются при проведении электрослесарных, электромонтажных и ремонтных работ при эксплуатации теплотехнического оборудования? (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
6. Основные приемы работы с инструментом и приспособлениями. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
9. Опишите технологию эксплуатации отопительных систем. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
10. Опишите технологию эксплуатации электродвигателей теплотехнических установок. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
11. Опишите технологию пуско-наладочных работ перед включением электропривода в работу. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
12. Как проверить сопротивление изоляции обмоток статор электродвигателя? (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
13. Опишите технологию эксплуатации электрооборудования и средств автоматизации теплотехнических установок. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
14. Опишите технологию эксплуатации воздушных и кабельных линий. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
15. Как осуществляется эксплуатация комплектных трансформаторных подстанций? (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
16. Как осуществляется эксплуатация заземления энергетического оборудования. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
17. Эксплуатация устройств водоподготовки. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
18. Эксплуатация устройств подпитки котлов. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
19. Эксплуатация водогрейных котлов. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
20. Эксплуатация паровых котлов (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
21. Эксплуатация устройств подачи топлива. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
22. Эксплуатация устройств удаления отходов горения топлива. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
23. Технология утилизации отходов горения топлива. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)

24. Эксплуатация дымососов. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
25. Технология монтажа и эксплуатации тепловых сетей. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
26. Монтаж и эксплуатация отопительных установок. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
27. Монтаж и эксплуатация устройств вентиляции. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
28. Монтаж и эксплуатация охладительных установок. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
29. Эксплуатация топочных устройств котельных агрегатов. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
30. Эксплуатация устройств топливоподачи и пылеприготовления. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
31. Эксплуатация вспомогательного оборудования котельного цеха. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
32. Эксплуатация систем технического водоснабжения. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
33. Технологическая схема водоподготовки и ее оборудование. Показатели и контроль качества питательной воды. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
34. Водно-химический режим котельных агрегатов, конденсаторов, тепловых сетей. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
35. Термическая деаэрация, химическое обессоливание воды. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
37. Система газоочистки, правила ее эксплуатации. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
38. Принципиальная схема золоудаления, состав оборудования и режим работы. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
39. Защита окружающей среды от вредных выбросов. Способы и режимные мероприятия, снижающие количество вредных выбросов. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
40. Методы и средства измерения температуры, давления, уровня расхода рабочего тела на теплоэнергетическом оборудовании. Схема теплового контроля основных параметров. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
41. Эксплуатация энергооборудования в стационарных режимах: контроль за параметрами воды и пара, ведение оперативных журналов. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
42. Принципиальная схема, состав и режим работы оборудования технического водоснабжения. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
43. Схема автоматического регулирования, основные задачи. Регулирование питания котла, регулирование горелок. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)
44. Эксплуатация систем автоматического регулирования вспомогательного оборудования: регулирование уровня воды, регулирование давления пара, регулирование производительности питательных насосов. (ОПК-1,2,3,4,5,6,7)

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Требования к отчету по производственной практике**

При прохождении *производственной практики* обучающийся формирует отчет, включающий в себя:

- дневник;
- отчет о прохождении практики;
- приложение, если имеются: учебные материалы, фотоиллюстрации.

**5.1. Критерии оценки к зачету/зачету с оценкой отчета по практике**

Отчет должен быть защищен обучающимся по окончании практики в соответствии с графиком, установленным кафедрой совместно с деканатом/директоратом. Требования к оформлению отчета, порядок защиты устанавливаются методическими изданиями в соответствии с Положением «О практике обучающихся, осваивающих ОПОП высшего образования» СТО СМК 7.1.П.-39.0-2017.

*зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся:*

- отчет выполнен в соответствии с заданием, грамотно, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и /или обоснованными расчетами, предложениями; не содержит ошибок;
- проведено научное исследование в соответствие с полученным заданием;
- отчет выполнен с использованием современных информационных технологий и ресурсов;
- обучающийся при выполнении и защите отчета демонстрирует продвинутый уровень сформированности компетенций, предусмотренных программой практики;
- отчет о прохождении *производственной* практики имеет положительную характеристику руководителей практики от предприятия и кафедры на обучающегося;

*зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся:*

- отчет выполнен в соответствии с заданием, грамотно, характеризуется логичным, последовательным изложением материала, допущены небольшие неточности при формировании выводов/расчетов, предложений; содержит незначительные ошибки/опечатки в текстовой части отчета;

- проведено научное исследование в соответствии с полученным заданием;
- отчет выполнен с использованием современных информационных технологий и ресурсов;
- обучающийся при выполнении и защите отчета демонстрирует базовый уровень сформированности компетенций, предусмотренных программой практики;

- отчет о прохождении *производственной* практики имеет положительную характеристику руководителей практики от предприятия и кафедры на обучающегося;

*зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся:*

- отчет выполнен в соответствии с заданием, материал изложен последовательно, допущены неточности при формировании выводов/расчетов, предложений; содержит ошибки/опечатки в текстовой части отчета;

- присутствуют элементы научного исследования, творческий подход к решению поставленных задач проявляется незначительно;

- отчет выполнен с использованием современных информационных технологий и ресурсов;

- обучающийся при выполнении и защите отчета демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций, предусмотренных программой практики;

- отчет о прохождении *производственной* практики имеет положительную характеристику руководителей практики от предприятия и кафедры на обучающегося;

*незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся:*

- отчет выполнен не в соответствии с заданием, материалы не подтверждены соответствующими выводами и/или обоснованными расчетами, предложениями; текстовая часть отчета содержит многочисленные ошибки;

- творческий подход к решению поставленных задач не проявляется; отсутствуют элементы научного исследования;

- отчет выполнен с использованием современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов;

- обучающийся при выполнении и защите отчета показывает не сформированность компетенций, предусмотренных программой практики;

- отчет имеет отрицательную характеристику руководителей практики от предприятия и кафедры на обучающегося.

## **6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся**

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

### **6.1. Контрольные вопросы для проведения устных опросов**

#### **1.Подготовительный этап:**

- получение индивидуального задания (индивидуальные задания).

#### **2. Основной этап**

- оборудование и инструменты, применяемыми при выполнении электрослесарных работах при монтаже и эксплуатации теплотехнического оборудования.

- классификация электро-теплотехнических технических материалов.

- свойства электро- теплотехнических материалов

- методы практической обработки электро- теплотехнических материалов.

- простейшие схемы управления электрооборудованием теплотехнических устройств.

- подготовка проводов к монтажу

- соединение деталей в соответствии с простыми электромонтажными схемами.

- сборка простейших схем.

- устройство систем отопления

- испытание реле,

- магнитные пускатели электрооборудования систем энергообеспечения

Научно-исследовательская работа:

- поиск современных электро-теплотехнических материалов,

- поиск современных инструментов,

- поиск современных приборов учета электроэнергии и тепловой энергии.

#### **3.Заключительный этап**

- обобщение полученных результатов,

- составление отчета по практике
- защита отчета по практике

**Критерии оценки:**

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

**Шкала оценивания:**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.