

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 05.09.2023 11:02:44  
Уникальный программный ключ:  
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

52.0.01 (Н)

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

*(наименование ф-та, полностью)*

строительства и архитектуры

 Е.Г. Пахомова

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 28 » 06 2021 \_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)  
*(наименование вида практики)*

ОПОП ВО 08.04.01 Строительство,  
*(цифр согласно ФГОС и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

*(Наименование профиля или специализации)*

форма обучения очная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск - 2021

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета \_\_\_\_\_

*(наименование ф-та, полностью)*

строительства и архитектуры

 Е.Г. Пахомова  
*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 28 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)  
*(наименование вида практики)*

ОПОП ВО

08.04.01 Строительство,

*(цифр согласно ФГОС и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

*(Наименование профиля или специализации)*

форма обучения \_\_\_\_\_

заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курс - 2021

Рабочая программа практики составлена в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки России №482 от 31.05.2017;

- учебным планом ОПОП ВО направления подготовки 08.04.01 Строительство, магистратура, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от 25.06.2021 г.)

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО направления подготовки 08.04.01 Строительство, магистратура, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция» на заседании кафедры теплогазоводоснабжения «28» июня 2021 г., протокол № 13.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Е. Семичева

Разработчик программы  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ В.А. Морозов

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ В.Г. Макаровская

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе по ОПОП ВО 08.04.01 на основании учебного плана направления подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол №

7  
« 28 » 01 20 22 г. на заседании кафедры теплогазоводоснабжения. от 01.07.22  
(наименование кафедры, дата, номер протокола) Морозов В.А.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Семичева Н.Е.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе по ОПОП ВО 08.04.01 на основании учебного плана направления подготовки 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол №

9  
« 24 » 01 20 23 г. на заседании кафедры теплогазоводоснабжения. от 30.06.2023  
(наименование кафедры, дата, номер протокола) Морозов В.А.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Семичева Н.Е.



## **1 Цель и задачи практики. Указание вида, типа, способа и формы ее проведения**

### **1.1. Цель практики**

Целью производственной практики (научно-исследовательской работы) является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области строительства в условиях реального производства на основе знаний, полученных в ходе изучения теоретической части дисциплин учебного плана, формирование навыков и умения самостоятельного решения производственных инженерных и организационно-управленческих задач.

### **1.2. Задачи практики**

1. Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной (научно-исследовательской) практикой по получению профессиональных умений и профессионального опыта.

2. Ознакомление со структурной специализированных производственных, проектных организаций, с методами организации труда, изучение проектно-сметной документации и действующих нормативов, критический анализ выполненных технических решений и разработка предложений по их совершенствованию, приобретение навыков работы в коллективе, освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области строительства систем теплогазоснабжения и вентиляции.

3. Ознакомление с технологическими процессами изготовления деталей санитарно-технических систем, монтажом и наладкой систем на объектах, регулированием работы оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции.

4. Приобретение производственных навыков по сооружению систем и установок.

### **1.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики**

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики* – научно-исследовательская работа

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска).

Практика проводится в профильных организациях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится в организациях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами теплогазоводоснабжения и соответствует направленности (профилю, специализации) данной образовательной программы: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедре теплогазоводоснабже-



ния, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики* – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

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

Таблица 2 – Результаты обучения по практике

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
Код компетенции	наименование компетенции		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий У	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> способы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Уметь:</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<b>Знать:</b> способы определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению <b>Уметь:</b> определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике соотношенные с индикаторами достижения компетенций
Код компетенции	наименование компетенции		
			процессы по их устранению <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> опыт определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению
		УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	<b>Знать:</b> способы оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников <b>Уметь:</b> критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки критической оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников
		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	<b>Знать:</b> методы разработки и содержательной аргументации стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов <b>Уметь:</b> разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов



Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
Код компетенции	наименование компетенции		
		УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	<p><b>Знать:</b> логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p> <p><b>Уметь:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> иметь опыт использования логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p>
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление	<p><b>Знать:</b> фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</p>
		ОПК-1.2 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	<p><b>Знать:</b> логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p> <p><b>Уметь:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической</p>

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике соотношенные с индикаторами достижения компетенций
Код компетенции	наименование компетенции		
			оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
		ОПК-1.3 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> способы оценки адекватности результатов моделирования, формулирования предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки оценки адекватности результатов моделирования, формулирования предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.4 Применяет типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки



Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике соотношенные с индикаторами достижения компетенций
Код компетенции	наименование компетенции		
			применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1 Систематизирует собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий	<p><b>Знать:</b> способы систематизации собранной научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> систематизировать собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки систематизации собранной научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий</p>
		ОПК-2.2 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p>

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике соотношенные с индикаторами достижения компетенций
Код компетенции	наименование компетенции		
		ОПК-2.3 Использует информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	<p><b>Знать:</b> информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации</p> <p><b>Уметь:</b> использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>
ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1 Формулирует научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<p><b>Знать:</b> особенности формулировки научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p><b>Уметь:</b> Формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки формулировки научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>
		ОПК-3.2 Систематизирует собранную информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> способы сбора информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> систематизировать собранную информации об опыте решения научно-</p>



Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике соотношенные с индикаторами достижения компетенций
Код компетенции	наименование компетенции		
			технической задачи в сфере профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки систематизации собранной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-3.3 Разрабатывает и обосновывает выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> варианты решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> опыт разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Устанавливает задачи исследований на основании сформулированных целей	<b>Знать:</b> алгоритм формулировки задачи исследований на основании сформулированных целей <b>Уметь:</b> устанавливать задачи исследований на основании сформулированных целей <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> опыт установки задач исследований на основании сформулированных целей
		ОПК-6.2 Выбирает способы и методики выполнения исследований	<b>Знать:</b> способы и методики выполнения исследований <b>Уметь:</b> выбирать способы и методики выполнения исследований

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике соотносенные с индикаторами достижения компетенций
Код компетенции	наименование компетенции		
			<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки выбора способов и методики выполнения исследований
		ОПК-6.3 Составляет программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах	<b>Знать:</b> алгоритм составления программ для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах <b>Уметь:</b> составлять программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки составления программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах
		ОПК-6.4 Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	<b>Знать:</b> требования охраны труда при выполнении исследований <b>Уметь:</b> контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
		ОПК-6.5 Формулирует выводы по результатам исследования	<b>Знать:</b> особенности формулировки выводов по результатам исследования <b>Уметь:</b> формулировать выводы по результатам исследования <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки формулировки выводов по результатам исследования



### 3 Указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в обязательную часть блока 1 «Практика» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 08.04.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Производственная проектная практика проводится на 1-м курсе.

Объем производственной практики, установленный учебным планом, – 9 зачетных единиц, продолжительность – 6 недели (324 часов).

### 4 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в профильной организации; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа по практике (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 36 часа (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 288 часа (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретной профильной организации, являющейся местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	4
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации	284
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации,	176

		рабочим местом и должностной инструкцией.	
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	
		Знакомство с содержанием деятельности профильной организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.	
		Изучение нормативных правовых актов профильной организации. Изучение документации профильной организации, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и другие организационно-правовые документы управленческой и предпринимательской деятельности, анализ эффективности работы производственного подразделения.	
2.2	Практическая подготовка обучающихся ( <i>непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</i> )	Проведение аналитического обзора информационных источников, исследование объекта НИР, проведение патентных исследований; разработка возможных направлений исследований; формулирование целей, задач, объекта и предмета исследований	108
		Изучение и анализ организационных аспектов маркетинговой деятельности организации, изучение и анализ проектно-сметной документации Сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов теоретических исследований, оценка полученных результатов, разработка рекомендаций по использованию результатов, разработка отчета.	
3	Заключительный этап	Оформление дневника практики.	36
		Составление отчета о практике.	
		Подготовка графических материалов для отчета.	
		Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	

### 5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной проектной практики:

- дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета ([https://www.swsu.ru/structura/umu/training\\_division/blanks.php](https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php)),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной проектной практике:



- 1) Титульный лист.
  - 2) Содержание.
  - 3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.
  - 4) Основная часть отчета.
    - Характеристика деятельности предприятия в сфере проектирования систем и сооружений теплогазоснабжения и вентиляции и проводимых в нем мероприятий.
    - Ознакомление со структурой проектной организации, с методами организации труда, изучение проектно-сметной документации и действующих нормативов, критический анализ выполненных технических решений и разработка предложений по их совершенствованию, приобретение навыков работы в коллективе.
    - Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов AutoCAD, Компас, SCAD, применяемых в области проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции.
    - Основные нормативные правовые акты предприятия по деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, проектно-сметная документация и действующие нормативы, организационно-правовые документы управленческой и предпринимательской деятельности, анализ эффективности работы производственного подразделения.
  - 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
  - 6) Список использованной литературы и источников.
  - 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).
- Отчет должен быть оформлен в соответствии с:
- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
  - ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;
  - ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
  - ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
  - ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
  - ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
  - ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
  - ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
  - СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению».



## 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 6.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Основы научных исследований	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Планирование и методика проведения эксперимента в области систем теплогазоснабжения и вентиляции Защита объектов интеллектуальной собственности Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	Организация проектно-исследовательской деятельности	Математическое моделирование в строительстве Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	Основы научных исследований	Математическое моделирование в строительстве Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Организация проектно-исследовательской деятельности Организация производственной деятельности	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строи-	Основы научных исследований Организация проектно-исследовательской дея-	Математическое моделирование в строительстве Производственная прак-	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы



тельства и жилищно-коммунального хозяйства	тельности	тика (научно-исследовательская работа)	
--	-----------	--	--

## 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-1 основной	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> некоторые способы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Уметь:</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними фрагментарно <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними фрагментарно	<b>Знать:</b> способы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Уметь:</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> способы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними в полном объеме <b>Уметь:</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними в полном объеме <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними в полном объеме
	УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения	<b>Знать:</b> некоторые способы определения пробелов в информации, необходимой для решения	<b>Знать:</b> способы определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной	<b>Знать:</b> способы определения пробелов в информации, необходимой для решения про-



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	ходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению <i>Уметь:</i> определять некоторые пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению <i>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</i> некоторый опыт определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению	ситуации, и проектирования процессов по их устранению <i>Уметь:</i> определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению <i>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</i> опыт определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению	проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению в полном объеме <i>Уметь:</i> определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению в полном объеме <i>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</i> опыт определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению в полном объеме
	УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	<i>Знать:</i> некоторые способы оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников <i>Уметь:</i> критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из	<i>Знать:</i> способы оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников <i>Уметь:</i> Критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников	<i>Знать:</i> способы оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников в полном объеме <i>Уметь:</i> критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. б.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		разных источников фрагментарно <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): некоторыми навыками критической оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников	<b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): навыки критической оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников	мацией из разных источников в полном объеме <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): навыки критической оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников в полном объеме
	УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	<b>Знать</b> : некоторые методы разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов <b>Уметь</b> : разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов фрагментарно <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): некоторые навыки разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной	<b>Знать</b> : методы разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов <b>Уметь</b> : Разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): навыки разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на ос-	<b>Знать</b> : методы разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов в полном объеме <b>Уметь</b> : разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов в полном объеме <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): навыки разработки и содержательной



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	нове системного и междисциплинарных подходов	аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов в полном объеме
	УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	<b>Знать:</b> некоторый логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Уметь:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области фрагментарно <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> иметь некоторый опыт использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального	<b>Знать:</b> логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Уметь:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> иметь опыт использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	<b>Знать:</b> логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области в полном объеме <b>Уметь:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области в полном объеме <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> иметь опыт использования логико-методологического инструментария для критической оценки современ-



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		характера в своей предметной области		ных концепций философского и социального характера в своей предметной области в полном объеме
ОПК-1 <i>основной</i>	ОПК-1.1 Выбирает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление	<b>Знать:</b> некоторые фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление <b>Уметь:</b> выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление фрагментарно <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> некоторые навыки выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	<b>Знать:</b> фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление <b>Уметь:</b> выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	<b>Знать:</b> фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление в полном объеме <b>Уметь:</b> выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление в полном объеме <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление в полном объеме
	ОПК-1.2 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций	<b>Знать:</b> некоторый логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Уметь:</b> использо-	<b>Знать:</b> логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Уметь:</b> использовать логико-	<b>Знать:</b> логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области в полном объеме

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	философского и социального характера в своей предметной области	вать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области фрагментарно <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): некоторые навыки использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): навыки использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	<b>Уметь</b> : использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области в полном объеме <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): навыки использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области в полном объеме
	ОПК-1.3 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической	<b>Знать</b> : некоторые способы оценки адекватности результатов моделирования, формулирования предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности <b>Уметь</b> : оценивать	<b>Знать</b> : способы оценки адекватности результатов моделирования, формулирования предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности <b>Уметь</b> : оценивать адекватность ре-	<b>Знать</b> : способы оценки адекватности результатов моделирования, формулирования предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности в полном объеме



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	модели для решения задач профессиональной деятельности	адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности фрагментарно <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> некоторые навыки оценки адекватности результатов моделирования, формулирования предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки оценки адекватности результатов моделирования, формулирования предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	<b>Уметь:</b> оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности в полном объеме <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки оценки адекватности результатов моделирования, формулирования предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности в полном объеме
	ОПК-1.4 Применяет типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> некоторые типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> применять некоторые типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> некоторые навыки оценки адекватности результатов моделирования, формулирования предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки оценки адекватности результатов моделирования, формулирования предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности в полном объеме <b>Уметь:</b> применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности в полном объеме

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. б. 1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<i>тельности):</i> некоторые навыки применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	ки применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	<b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности):</b> навыки применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности в полном объеме
ОПК-2 основной	ОПК-2.1 Систематизирует собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий	<b>Знать:</b> некоторые способы систематизации собранной научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий <b>Уметь:</b> систематизировать собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий фрагментарно <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности):</b> некоторые навыки систематизации собранной научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информа-	<b>Знать:</b> способы систематизации собранной научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий <b>Уметь:</b> систематизировать собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности):</b> навыки систематизации собранной научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий	<b>Знать:</b> способы систематизации собранной научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий в полном объеме <b>Уметь:</b> систематизировать собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий в полном объеме <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности):</b> навыки систематизации собранной научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		ционных технологий		использованием информационных технологий в полном объеме
	ОПК-2.2 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> некоторые средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> использовать некоторые средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> некоторые навыки использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в полном объеме <b>Уметь:</b> использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в полном объеме <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности в полном объеме
	ОПК-2.3 Использует информационно-ком-	<b>Знать:</b> некоторые информационно-коммуникационные технологии для	<b>Знать:</b> информационно-коммуникационные технологии для оформления до-	<b>Знать:</b> информационно-коммуникационные технологии для оформ-



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	оформления документации и представления информации <b>Уметь:</b> использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации фрагментарно <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> некоторые навыки использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	документации и представления информации <b>Уметь:</b> использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	ления документации и представления информации в полном объеме <b>Уметь:</b> использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации в полном объеме <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации в полном объеме
ОПК-3 основной	ОПК-3.1 Формулирует научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<b>Знать:</b> некоторые особенности формулировки научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения <b>Уметь:</b> формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> особенности формулировки научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения <b>Уметь:</b> Формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе зна-	<b>Знать:</b> особенности формулировки научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения в полном объеме <b>Уметь:</b> формулировать научно-технические задачи в сфере профес-



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		сти на основе знания проблем отрасли и опыта их решения фрагментарно <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): некоторые навыки формулировки научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ния проблем отрасли и опыта их решения <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): навыки формулировки научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	сиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения в полном объеме <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): навыки формулировки научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения в полном объеме
	ОПК-3.2 Систематизирует собранную информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>Знать</b> : некоторые способы сбора информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности <b>Уметь</b> : систематизировать собранную информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности фрагментарно <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): некоторые навыки систематизации	<b>Знать</b> : способы сбора информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности <b>Уметь</b> : систематизировать собранную информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): навыки систематизации собранной информации об опыте решения	<b>Знать</b> : способы сбора информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности в полном объеме <b>Уметь</b> : систематизировать собранную информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности в полном объеме <b>Владеть</b> (или <b>Иметь опыт деятельности</b> ): навыки систематизации собранной информации об опыте решения

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций ( <i>индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой</i> )	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		тематизации собранной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	шения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<i>тельности</i> ): навыки систематизации собранной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности в полном объеме
	ОПК-3.3 Разрабатывает и обосновывает выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> некоторые варианты решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности фрагментарно <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> некоторый опыт разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> варианты решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> Разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> опыт разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> варианты решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности в полном объеме <b>Уметь:</b> разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности в полном объеме <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> опыт разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности в полном объеме
ОПК-6	ОПК-6.1 Ус-	<b>Знать:</b> алгоритм	<b>Знать:</b> алгоритм	<b>Знать:</b> алгоритм



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
основной	танавливает задачи исследований на основании сформулированных целей	формулировки задачи исследований на основании сформулированных целей фрагментарно <b>Уметь:</b> устанавливать задачи исследований на основании сформулированных целей фрагментарно <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> некоторый опыт установки задач исследований на основании сформулированных целей	формулировки задачи исследований на основании сформулированных целей <b>Уметь:</b> устанавливать задачи исследований на основании сформулированных целей <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> опыт установки задач исследований на основании сформулированных целей	формулировки задачи исследований на основании сформулированных целей в полном объеме <b>Уметь:</b> устанавливать задачи исследований на основании сформулированных целей в полном объеме <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> опыт установки задач исследований на основании сформулированных целей в полном объеме
	ОПК-6.2 Выбирает способы и методики выполнения исследований	<b>Знать:</b> некоторые способы и методики выполнения исследований <b>Уметь:</b> выбирать некоторые способы и методики выполнения исследований <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> некоторые навыки выбора способов и методики выполнения исследований	<b>Знать:</b> способы и методики выполнения исследований <b>Уметь:</b> выбирать способы и методики выполнения исследований <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки выбора способов и методики выполнения исследований	<b>Знать:</b> способы и методики выполнения исследований в полном объеме <b>Уметь:</b> выбирать способы и методики выполнения исследований в полном объеме <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки выбора способов и методики выполнения исследований в полном объеме
	ОПК-6.3 Со-	<b>Знать:</b> алгоритм	<b>Знать:</b> алгоритм	<b>Знать:</b> алгоритм

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	ставляет программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах	составления программ для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах фрагментарно <b>Уметь:</b> составлять программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах фрагментарно <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> некоторые навыки составления программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах	составления программ для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах <b>Уметь:</b> составлять программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки составления программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах	составления программ для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах в полном объеме <b>Уметь:</b> составлять программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах в полном объеме <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки составления программы для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах в полном объеме
	ОПК-6.4 Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	<b>Знать:</b> некоторые требования охраны труда при выполнении исследований <b>Уметь:</b> контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований фрагментарно <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> некоторые навыки контроля соблюдения требований охраны	<b>Знать:</b> требования охраны труда при выполнении исследований <b>Уметь:</b> контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении иссле-	<b>Знать:</b> требования охраны труда при выполнении исследований в полном объеме <b>Уметь:</b> Контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований в полном объеме <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки контроля со-



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		труда при выполнении исследований	дований	блюдение требований охраны труда при выполнении исследований в полном объеме
	ОПК-6.5 Формулирует выводы по результатам исследования	<b>Знать:</b> некоторые особенности формулировки выводов по результатам исследования <b>Уметь:</b> формулировать выводы по результатам исследования фрагментарно <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> некоторыми навыками формулировки выводов по результатам исследования	<b>Знать:</b> особенности формулировки выводов по результатам исследования <b>Уметь:</b> формулировать выводы по результатам исследования <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки формулировки выводов по результатам исследования	<b>Знать:</b> особенности формулировки выводов по результатам исследования в полном объеме <b>Уметь:</b> формулировать выводы по результатам исследования в полном объеме <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки формулировки выводов по результатам исследования в полном объеме

**6.3 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**

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОПОП ВО (указывается название этапа из п.б.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК-1 основной	Дневник практики. Характеристика руководителя практики от организации лидерских качеств обучающегося.
ОПК-1 основной	<p>Типовое задание № 1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного (ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Определить эффективность используемой тепловой изоляции теплопровода и сформулировать рекомендации по снижению теплопотерь в окружающую среду.</i></p> <p>Дневник практики.</p> <p>Разделы отчета о практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сведения об объекте НИР</li> <li>- Анализ проблемы и выбор направления исследования.</li> <li>- Результаты деятельности практиканта по теоретическим исследованиям поставленных задач НИР. Использование методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</li> </ul>
ОПК-2 основной	<p>Типовое задание № 2 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного (ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Выполнить литературный обзор по заданной теме НИР с использованием российских и зарубежных источников литературы, включая научные статьи и патенты на изобретения.</i></p> <p>Дневник практики.</p> <p>Разделы отчета о практике:</p> <p>Разделы отчета о практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сведения об объекте НИР</li> <li>- Анализ проблемы и выбор направления исследования.</li> <li>- Результаты деятельности практиканта по теоретическим исследованиям поставленных задач НИР. Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Анализ результатов исследований.</li> </ul>



<p>ОПК-3 основной</p>	<p>Типовое задание № 3 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного (ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>На основании данных о составе дымовых газов котельной установки предложите мероприятия по очистке дымовых газов от CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>.</i></p> <p>Дневник практики.</p> <p>Разделы отчета о практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сведения об объекте НИР.</li> <li>- Анализ проблемы и выбор направления исследования.</li> <li>- Виды и объемы работ, выполненных в период практики (научно-исследовательской работы) лично бакалавром.</li> <li>- Результаты деятельности практиканта по исследованиям поставленным перед НИР задач. Составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок.</li> </ul> <p>Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.</p>
<p>ОПК-6 основной</p>	<p>Типовое задание № 4 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного (ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Составьте план проведения исследования работы вентилятора вентиляционной системы при различных режимах работы. Сформулируйте выводы об эффективности работы вентилятора.</i></p> <p>Дневник практики.</p> <p>Разделы отчета о практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды и объемы работ, выполненных в период практики (научно-исследовательской работы) лично бакалавром.</li> <li>- Результаты деятельности практиканта по исследованиям поставленным перед НИР задач. Разработка мер по повышению технической и экономической эффективности работы исследуемого объекта.</li> </ul> <p>Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.</p>

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной проектной практикой, осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в 4-м семестре в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в виде устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики, в том числе на вопросы о практической подготовке (видах работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполненных на практике) 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов,	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в традиционные оценки.



Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и традиционным оценкам

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

### 7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

#### Основная литература:

1. Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие / М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 165 с.: ил. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780> (дата обращения: 22.06.2021). – Режим доступа: по подписке. – Библиогр.: с. 160 - 162 – ISBN 978-5-9729-0240-8. – Текст : электронный.
2. Шишкин, В. Г. Научно-исследовательская и практическая работа студентов : учебное пособие / В. Г. Шишкин, Е. В. Никитенко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 111 с.: табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576523> (дата обращения: 22.06.2021). – Режим доступа: по подписке. – Библиогр.: с. 60. – ISBN 978-5-7782-3955-5. – Текст : электронный.
3. Вишнякова, И. В. Патентные исследования: учебное пособие / И. В. Вишнякова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 108 с.: ил. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612963> (дата обращения: 22.06.2021). – Режим доступа: по подписке. – Библиогр.: с. 94. – ISBN 978-5-7882-2627-9. – Текст : электронный.

#### Дополнительная литература:

4. Авдюнин, Е. Г. Источники и системы теплоснабжения: тепловые сети и тепловые пункты: учебник / Е. Г. Авдюнин. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 301 с.: ил., табл., схем. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564782> (дата обращения 22.06.2021). – Режим доступа: по подписке. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0296-5. – Текст : электронный.
5. Елистратов, С. Л. Котельные установки и парогенераторы : учебное пособие / С. Л. Елистратов, Ю. И. Шаров. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 147 с. : ил., табл., схем., граф. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618451> (дата обращения: 22.06.2021). – Режим доступа: по подписке. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0554-6. – Текст : электронный.
6. Федеральный закон РФ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
7. Федеральный закон РФ № 184-ФЗ от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании»
8. Федеральный закон РФ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ (с изменениями и дополнениями)



9. Федеральный закон РФ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ (с изменениями и дополнениями)
10. Градостроительный кодекс российской федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ.
11. Федеральный закон РФ «О гражданской обороне» от 12.02.1998 г. №28-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
12. СП 60.13330.2020. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (утв. Приказом Минрегиона России от 30.12.2020 г. №921/пр).
13. СП 62.13330.2011\*. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002. С изменением N 1 (утв. Приказом Минрегиона России от 27.12.2010 г. № 780) (ред. от 21.11.2019).
14. СП 89.13330.2016. Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76 (утв. Приказом Минрегиона России от 16.12.2016 г. № 944/пр).
15. СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 280) (ред. От 20.11.2019 г.).
16. СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 265) (ред. От 14.12.2018 г.).

#### **Перечень методических указаний**

1. Учебные и производственные практики: [Электронный ресурс]: методические указания по учебным и производственным практикам для студентов очной и заочной форм обучения направлений подготовки 08.03.01 «Строительство», 08.04.01 «Строительство», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Н. Е. Семичева, Г. Г. Щедрина. - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 33 с.
2. Самостоятельная работа студентов : [Электронный ресурс] : методические указания по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 08.04.01 Строительство, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Н. Е. Семичева. - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 31 с.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://www.consultant.ru/> - справочно-правовая система КонсультантПлюс;
2. [www.abok.ru/pages.php?block=fz\\_tehregl/](http://www.abok.ru/pages.php?block=fz_tehregl/) - информационный портал некоммерческой группы инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике АВОК
3. <http://www.minstroyrf.ru/> - официальный сайт Минстроя РФ.
4. <https://www1.fips.ru/> - сайт Федерального института промышленной собственности.

#### **8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

- 1 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн» – <http://biblioclub.ru>
- 2 Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ – <http://dvs.rsl.ru>



- 3 Базы данных ВИНТИ РАН – <http://viniti.ru>
4. Электронно-библиотечная система IRPbooks - <http://www.iprbookshop.ru/366.html>.
5. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензия 156A-140624-192234
6. LibreOffice MPL Version 2 (свободное программное обеспечение)
7. Операционная система Windows. Договор IT000012385

## 9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики используется технологическое и метрологическое оборудование конкретного предприятия (организации, учреждения), на базе которого она проводится. На предприятии (в организации, учреждении) необходимо наличие:

- современной измерительной техники, позволяющей осуществлять наладку, испытание, сдачу в эксплуатацию, контроль объектов систем теплогазоснабжения и вентиляции;

- программные продукты, используемые при изучении систем теплогазоснабжения и вентиляции (например: офисный пакет Microsoft Office, программные продукты AutoCAD, Revit и т.п.).

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения кафедры теплогазоснабжения:

- лаборатория отопления и теплоснабжения;
- лаборатория вентиляции и кондиционирования;
- лаборатория теплотехники;
- аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

- стенд лабораторный «Энергосберегающие технологии», лабораторный стенд «Модель котельной» ЭЛБ-160.008.02, лабораторная установка по отоплению, приточная вентиляционная камера ZGK-140-206 кВт, учебно-лабораторный стенд «Вентиляционные системы», термогигрометр ТГЦ-1У, промышленный технический фен STENINEL HG-2000E 342616, цифровой термометр ЕТІ2001, термоанемометр ЕТІ8901, измеритель влажности и температуры ЕТІ8711, инфракрасный электронный термометр RAYMT4U, термометр технический ТТЖ 200/103, гигрометр ВИТ-10+25, термометр технический ТТІ 100/103, фен ФЭ-2000 (990), персональные компьютеры с выходом в Интернет, доступные для студентов, лазерные принтеры.

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения конкретной(-ых) профильной(-ых) организации(-й), в которых она проводится:

- современная измерительная техника: устройства, позволяющие осуществлять контроль параметров рабочих сред систем теплогазоснабжения и вентиляции, окружающей среды, устройства, позволяющие фиксировать параметры микрокли-



мата (термометры, анемометры, манометры, тепломеры, газоанализаторы, гигрометры и т.п.);

– программные продукты, используемые при изучении систем теплогазоснабжения и вентиляции (например: офисный пакет Microsoft Office, программные продукты AutoCAD, Revit и т.п.).

Для проведения промежуточной аттестации по практике необходимо следующее материально-техническое оборудование:

1. Класс ПЭВМ - Asus-P7P55LX-/DDR34096Mb/Coree i3-540/SATA-11 500 Gb Hitachi/PCI-E 512Mb, Монитор TFT Wide 23.

2. Ноутбук ASUS X50VL, мультимедиа-проектор inFocusIN24+.

## **10 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального лично ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

### *Определение места практики*

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЮЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:



– для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

– для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

– для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

– для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

– для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

#### *Особенности содержания практики*

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

#### *Особенности организации трудовой деятельности обучающихся*

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.



Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

#### *Особенности руководства практикой*

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от предприятия (организации, учреждения);
- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;
- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников предприятия (организации, учреждения). Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

#### *Особенности учебно-методического обеспечения практики*

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

#### *Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации*

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.



