

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

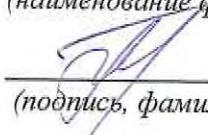
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та, полностью)

 Пахомова Е.Г.

(подпись, фамилия, инициалы)

« 05 » июня 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная ознакомительная практика

(наименование вида и типа практики)

ОПОП ВО 08.04.01 Строительство,
(шифр и наименование направления подготовки)направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция»
(наименование направленности (профиля))форма обучения очная*ОПОП ВО реализуется по модели дуального обучения*

Рабочая программа практики составлена в соответствии с:

– федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482;

– учебным планом ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренным Ученым советом университета (протокол № 12 от 29.05.2023);

– заказом-требованием от 25 апреля 2023 г. на результаты освоения ОПОП ВО – программы магистратуры 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», реализуемой по модели дуального обучения в ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», от ООО ПРЕДПРИЯТИЕ "КУРСКГАЗПРОЕКТ"
(наименование предприятия (организации))

(приложение к общей характеристике ОПОП ВО).

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для дуального обучения студентов по ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция» на совместном заседании кафедры теплогазоводоснабжения
(наименование кафедры)

с представителями ООО ПРЕДПРИЯТИЕ "КУРСКГАЗПРОЕКТ"
(наименование предприятия (организации))

(протокол № 13 от 05 июня 2023 г.).

Зав. кафедрой

 Н.Е. Семичева

Разработчик программы
к.т.н., доцент

 Э.В. Умеренкова

/Директор научной библиотеки

 В.Г. Макаровская

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО дуального обучения 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от «24» 05 2024 г.), на совместном заседании кафедры инфраструктурных энергетических систем
(наименование кафедры)

с представителями ООО ПРЕДПРИЯТИЕ "КУРСКГАЗПРОЕКТ"
(наименование предприятия (организации))

(протокол № 14 от 18 июня 2024 г.).

Зав. кафедрой

 Н.Е. Семичева

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО дуального обучения 08.04.01 – Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 « 31 » марта 20 15 г., на заседании кафедры инфраструктурных теплоэнергетических систем с представителями предприятий ООО предприятие «КУРСКГАЗПРОЕКТ» и ООО «ОБЛТЕХЗАК» протокол № 14 « 30 » июля 20 15 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

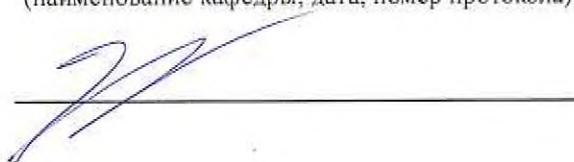
п.о. Зав. кафедрой



Зайцев О.Н.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО дуального обучения 08.04.01 – Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 « 24 » февраля 20 16 г., на заседании кафедры инфраструктурных теплоэнергетических систем с представителями предприятий ООО предприятие «КУРСКГАЗПРОЕКТ» и ООО предприятие «ГРП» протокол № 16 « 30 » июля 20 16 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой



Зайцев О.Н.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО дуального обучения 08.04.01 – Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», одобренного Ученым советом университета протокол № _____ « _____ » _____ 20 _____ г., на заседании кафедры инфраструктурных теплоэнергетических систем с представителями предприятий ООО предприятие «КУРСКГАЗПРОЕКТ» и ООО предприятие «ГРП» протокол № _____ « _____ » _____ 20 _____ г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

Зайцев О.Н.

1 Цель и задачи практики. Указание вида, типа, способа и формы (форм) ее проведения

1.1. Цель практики

Целью учебной ознакомительной практики является освоение обучающимися трудовых функций *«Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства»*, *«Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства»* и соответствующих им универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций непосредственно на рабочем месте на ООО ПРЕДПРИЯТИЕ "КУРСКГАЗПРОЕКТ" (далее – предприятие).

1.2. Задачи практики

1. Применение на рабочем месте полученных в ходе теоретического обучения знаний и формирование умений, необходимых для выполнения трудовых действий, требующихся для освоения трудовых функций, указанных в п.1.1.

2. Выполнение на рабочем месте трудовых действий, необходимых для освоения трудовых функций, указанных в п.1.1

3. Приобретение в условиях реального производства опыта решения задач профессиональной деятельности проектного типа.

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

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная.

Способ проведения практики – стационарная (в г. Курске).

Место проведения практики – предприятие, указанное в п.1.1. Практика проводится на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключенного между университетом и предприятием.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) и инвалидов при наличии их в числе обучающихся 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 2.1 – Перечень планируемых результатов обучения по практике: универсальные и общепрофессиональные компетенции

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: УК и (или) ОПК, закрепленные за практикой		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, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать: Способы анализа проблемной ситуации, выявление ее составляющих и связей между ними Уметь: Анализировать проблемную ситуацию, выявлять ее составляющие и связи между ними
		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать: Способы определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации Уметь: Проектировать процессы по устранению пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации
		УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: Критерии оценки надежности источников информации, правила работы с противоречивой информацией из разных источников Уметь: Критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников
		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения про-	Знать: Логические правила обобщения и вывода; логические приемы аргументации в решении

		блемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	проблемной ситуации. Уметь: Разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов
		УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	Знать: Логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области Уметь: Использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
	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
			Знать: Требования к систематизированной научно-технической информации о рассматриваемом объекте моделирования, в том числе с использованием информационных технологий Уметь: Систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте моделирования, в том числе с использованием информационных технологий
		ОПК-2.2 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи проектирования	Знать: Средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи моделирования объектов строительства

		фессиональной деятельности	Уметь: Использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи моделирования объектов строительства
		ОПК-2.3 Использует информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	Знать: Информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации по результатам моделирования Уметь: Использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации по результатам моделирования
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	Знать: Знает формулировку научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности Уметь: Формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
		ОПК-3.2 Систематизирует собранную информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Знать: Порядок сбора и систематизации собранной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности Уметь: Систематизировать собранную информацию 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	Знать: Порядок разработки и обоснования выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности Уметь: Разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
--	--	--	--

Таблица 2.2 – Перечень планируемых результатов обучения по практике: профессиональные компетенции

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой		Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
Трудовая функция: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта ка- питального строительства			
ПК-1	Способен формиро- вать техническое за- дание и осуществ- лять контроль разра- ботки проекта сис- тем теплогазоснаб- жения и вентиляции	ПК-1.1 Формирует техническое зада- ние на разработку проектной доку- ментации систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: Требования нормативно- технической документации и нормативных правовых актов к разработке и оформлению технических заданий на создание разде- ла проектной документации Уметь: Выбирать алгоритм и спо- собы подготовки техниче- ского задания на разработ- ку проектной документации систем отопления, венти- ляции и кондиционирования воздуха объекта в соответ- ствии с требованиями нор- мативно-технической до- кументации и нормативных правовых актов Иметь опыт в выполне- нии следующих трудовых действий: Составление технического

<i>Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			задания на разработку про- ектной документации сис- тем отопления, вентиляции и кондиционирования воз- духа.
		ПК-1.2 Осущест- вляет контроль пол- ноты исходных данных для проек- тирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: Требуемые параметры про- ектируемого объекта, кли- матические и метеорологи- ческие особенности его расположения Уметь: Определять полноту исход- ных данных для подготовки технического задания на разработку проектной до- кументации систем тепло- газоснабжения и вентиля- ции Иметь опыт в выполне- нии следующих трудовых действий: Формирование требований к объемам и составу исход- ных данных для разработки проектной документации систем отопления, вентиля- ции и кондиционирования воздуха.
		ПК-1.3 Осущест- вляет проверку тех- нической докумен- тации на заданном этапе жизненного цикла проектирова- ния систем теплога- зоснабжения и вен- тиляции	Знать: Требования нормативно- технической документации и нормативных правовых актов к разработке и оформлению технических заданий на создание разде- ла проектной документации систем отопления, вентиля- ции и кондиционирования воздуха объекта Уметь: Выбирать технические дан- ные и определять варианты возможных принципиаль-

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой		Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			ных схем систем отопле- ния, вентиляции и конди- ционирования воздуха Иметь опыт в выполне- нии следующих трудовых действий: Проверка технической до- кументации на заданном этапе жизненного цикла проектирования систем те- плогазоснабжения и венти- ляции
ПК-2	Способен контроли- ровать создание ин- формационной мо- дели систем теплога- зоснабжения и вен- тиляции	ПК-2.1 Формирует требования к объе- му и составу исход- ных данных для создания информа- ционной модели систем теплогазо- снабжения и венти- ляции	Знать: Профессиональная строи- тельная терминология и терминология информаци- онного моделирования Уметь: Выбирать технические дан- ные для обоснованного принятия решений по про- ектированию систем тепло- газоснабжения и вентиля- ции Иметь опыт в выполне- нии следующих трудовых действий: Формирование требований к объему и составу исход- ных данных для создания информационной модели систем теплогазоснабжения и вентиляции
		ПК-2.2 Осуществ- ляет контроль соз- дания информаци- онной модели сис- тем теплогазоснаб- жения и вентиляции	Знать: Функциональные возмож- ности программного обес- печения для информаци- онного моделирования систем теплогазоснабжения и вен- тиляции Инструменты оформления, публикации и выпуска тех- нической документации на основе информационной

<i>Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			модели объектов капиталь- ного строительства Уметь: Определять объем и состав исходных данных для соз- дания информационной модели систем отопления, вентиляции и кондициони- рования воздуха Иметь опыт в выполне- нии следующих трудовых действий: Утверждение проектных решений по созданию циф- ровой информационной модели
		ПК-2.3 Осущест- вляет проверку оформления техни- ческой документа- ции на заданном этапе жизненного цикла систем тепло- газоснабжения и вентиляции	Знать: Правила применения про- граммных средств для оформления технических заданий на разработку про- ектной документации сис- тем теплогазоснабжения и вентиляции Уметь: Оценивать оформленную техническую документа- цию на заданном этапе жизненного цикла в соот- ветствии с требованиями нормативно-технической документации и норматив- ных правовых актов Иметь опыт в выполне- нии следующих трудовых действий: Проверка оформленной технической документации на заданном этапе жизнен- ного цикла объекта капи- тального строительства

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой		Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
Трудовая функция: Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства			
ПК-1	Способен формиро- вать техническое за- дание и осуществ- лять контроль разра- ботки проекта сис- тем теплогазоснаб- жения и вентиляции	ПК-1.1 Формирует техническое зада- ние на разработку проектной доку- ментации систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: Требования нормативно- технической документации и нормативных правовых актов к разработке и оформлению технических заданий на создание разде- ла проектной документации системы газоснабжения
			Уметь: Выбирать алгоритм и спо- собы подготовки техниче- ского задания на разработ- ку проектной документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) в соот- ветствии с требованиями нормативно-технической документации и норматив- ных правовых актов
			Иметь опыт в выполне- нии следующих трудовых действий: Составление технического задания на разработку про- ектной документации сис- темы газоснабжения (сетей газораспределения и газо- потребления).
		ПК-1.2 Осущест- вляет контроль пол- ноты исходных данных для проек- тирования систем теплогазоснабжения	Знать: Требуемые параметры про- ектируемого объекта, кли- матические и геологиче- ские особенности его рас- положения

<i>Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		и вентиляции	Уметь: Определять полноту исходных данных для подготовки технического задания на разработку проектной документации системы газоснабжения Иметь опыт в выполнении следующих трудовых действий: Формирование требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)
		ПК-1.3 Осуществляет проверку технической документации на заданном этапе жизненного цикла проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: Порядок и способы проведения технико-экономического анализа принятых решений при разработке раздела проектной документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) Уметь: Выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) Иметь опыт в выполнении следующих трудовых действий: Проверка технической документации на заданном этапе жизненного цикла проектирования системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой		Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций
код компетенции	наименование компетенции		требления)
ПК-2	Способен контроли- ровать создание ин- формационной мо- дели систем теплога- зоснабжения и вен- тиляции	ПК-2.1 Формирует требования к объе- му и составу исход- ных данных для создания информа- ционной модели систем теплогазо- снабжения и венти- ляции	Знать: Профессиональная строи- тельная терминология и терминология информаци- онного моделирования на русском и английском язы- ке Уметь: Выбирать технические дан- ные для обоснованного принятия решений по про- ектированию системы газо- снабжения (сетей газорас- пределения и газопотреб- ления) Иметь опыт в выполне- нии следующих трудовых действий: Формирование требований к объему и составу исход- ных данных для создания информационной модели системы газоснабжения.
		ПК-2.2 Осуществ- ляет контроль соз- дания информаци- онной модели сис- тем теплогазоснаб- жения и вентиляции	Знать: Функциональные возмож- ности программного обес- печения для информаци- онного моделирования объек- тов капитального строи- тельства Инструменты оформления, публикации и выпуска тех- нической документации на основе информационной модели объектов капиталь- ного строительства

<i>Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			Уметь: Определять объем и состав исходных данных для создания информационной модели системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) Выбирать алгоритм и способ работы в программных средствах для выполнения расчетов системы газо-снабжения Иметь опыт в выполнении следующих трудовых действий: Утверждение проектных решений по созданию цифровой информационной модели.
		ПК-2.3 Осуществляет проверку оформления технической документации на заданном этапе жизненного цикла систем тепло-газоснабжения и вентиляции	Знать: Правила применения профессиональных компьютерных программных средств для осуществления расчетов системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) Уметь: Оценивать оформленную техническую документацию на заданном этапе жизненного цикла в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов Иметь опыт в выполнении следующих трудовых действий: Проверка оформленной технической документации на заданном этапе жизненного цикла объектов капи-

<i>Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			тального строительства

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

Учебная ознакомительная практика входит в обязательную часть блока 2 «Практика» ОПОП ВО – программы магистратуры 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция». Практика проходит на 1 курсе в 1 семестре.

Объем учебной ознакомительной практики, установленный учебным планом, – 6 зачетных единиц, продолжительность – 4 недели, 216 академических часов.

4 Содержание практики

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися осваиваемых трудовых функций по должности «Инженер по гражданскому строительству» на рабочем месте на предприятии, указанном в п.1.1.

Образовательная деятельность при проведении практики проводится в форме *контактной работы* обучающихся с руководителями практики от университета и от предприятия, и в *иных формах*, указанных в таблице 4.

Контактная работа при проведении практики включает в себя:

- групповые консультации;
- индивидуальную работу с обучающимися руководителями практики от университета и от предприятия (в том числе индивидуальные консультации);
- иные формы взаимодействия обучающихся с руководителями практики от университета и от предприятия при проведении практики и промежуточной аттестации обучающихся, указанные в таблице 4.

Контактная работа по практике (включая контактную работу при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике) составляет 48 академических часов (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»).

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (ак. час)
1	Организационный этап (в университете)	Групповая консультация: 1) знакомство с целью, задачами, требованиями к результатам обучения, программой, порядком прохождения практики; 2) информация о формах отчетности обучающихся по практике и требованиях, предъявляемых к каждой из них (<i>формы отчетности указаны в разделе 5</i>); 3) информация о порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (<i>приведен в п.6.4</i>); 4) вводный инструктаж по охране труда.	2
2	Начальный этап (на предприятии)	Групповая консультация и рабочая экскурсия по предприятию: – знакомство с предприятием и (или) структурным подразделением предприятия; – распределение обучающихся по рабочим местам; – информация о режиме работы, правилах внутреннего трудового распорядка и др.	2
3	Производственный этап (на рабочем месте)	Работа обучающихся на предприятии на рабочих местах дублерами (или помощниками) специалистов, занимающих должность «Инженер по гражданскому строительству».	204
3.1	Знакомство с рабочим местом	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Изучение должностной инструкции. Изучение нормативных правовых актов, и (или) локальных нормативных актов, и (или) распорядительных актов предприятия, и (или) иных документов, регламентирующих выполнение трудовой функции, осваиваемой в ходе практики:	6

	1. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 21.04.2022 № 307/пр «Об утверждении Формы задания застройщика или технического заказчика на проектирование объекта капитального строительства, строительство, реконструкция, капитальный ремонт которого осуществляются с привлечением средств бюджетной системы Российской Федерации» 2. ГОСТ 21.602-2016 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования 3. ГОСТ 22270-2018 Системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Термины и определения 4. ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях 5. СП 131.13330.2020 Строительная климатология 6. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий 7. СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха 8. СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий 9. СП 510.1325800.2022 Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения 10. СП 280.1325800.2016. Свод правил. Системы подачи воздуха на горение и удаление продуктов сгорания для теплогенераторов на газовом топливе. Правила проектирования и устройства 11. СП 333.1325800.2020 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла 12. ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов 13. СП 404.1325800.2018 Информационное моделирование в строительстве	
--	--	--

	ве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования 14. ГОСТ 21.609-2014 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации внутренних систем газоснабжения 15. ГОСТ Р 53865-2019 Системы газораспределительные. Термины и определения 16. ГОСТ Р 58095.0-2018 Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 0. Общие положения 17. СП 402.1325800.2018 Здания жилые. Правила проектирования систем газопотребления 18. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы 19. СП 42-102-2004 Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб 20. СП 42-103-2003 Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов 21. СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий 22. Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010 г. N 870) 23. Федеральный закон от 31 марта 1999 г. N 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации»	
3.2	Практическая подготовка обучающихся 3.2.1 ОСВОЕНИЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ТРУДОВОЙ ФУНКЦИИ: <i>Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</i> 3.2.1.1 Освоение обучающимися трудового действия: Составление технического задания на разработку проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	99 7

	Визуализация образца: демонстрация руководителем практики от предприятия (или другим работником предприятия) эталонного процесса выполнения трудового действия и эталонного результата выполнения данного трудового действия (Эталонный образец технического задания на разработку для среды BIM проектной документации системы отопления жилого дома и вариант информационной модели жилого дома). Информирование обучающихся о требованиях предприятия к качеству процесса и (или) результату: <u>Составленное техническое задание на разработку для среды BIM проектной документации системы отопления жилого дома и разработанная информационная модель жилого дома должны соответствовать требованиям нормативных документов, представленных в п.3.1 (поз.1,2) настоящей таблицы.</u>	1
	Тренинг: выполнение (<i>при необходимости и возможности – многократное повторение</i>) обучающимися под контролем руководителя практики от предприятия трудового действия.	4
	Текущий контроль успеваемости: проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися задания № 1 по практической подготовке (<i>приведено в п.6.3.1</i>).	1
	Индивидуальная работа с обучающимися: рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении задания № 1 по практической подготовке.	1
	3.2.1.2 Освоение обучающимися трудового действия: Контроль полноты исходных данных для проектирования систем теплогоснабжения и вентиляции	7
	Визуализация образца: демонстрация руководителем практики от предприятия (или другим работником предприятия) эталонного процесса выполнения трудового действия и эталонного результата выполнения данного	1

	ментации и нормативных правовых актов, оформленный в виде отчета. Пример обоснования решений, приведенных в техническом задании, в виде раздела расчетно-пояснительной записки). Информирование обучающихся о требованиях предприятия к качеству процесса и (или) результату: <u>Результат проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, оформленный в виде отчета. Объем и состав данных технического задания должны соответствовать требованиям нормативных документов, представленным в п.3.1 (поз. 1-2) настоящей таблицы и включать общие данные о проектируемом объекте, сведения о назначении объекта проектирования, требованиях к параметрам микроклимата объекта проектирования, источнике теплоснабжения, температурном и гидравлическом режиме источника теплоснабжения и системы отопления объекта проектирования. Все решения, содержащиеся в техническом задании должны быть обоснованы нормативными документами, представленными в п.3.1 (поз. 3-10) настоящей таблицы и оформлены в виде раздела расчетно-пояснительной записки.</u>	
	Тренинг: выполнение (при необходимости и возможности – многократное повторение) обучающимися под контролем руководителя практики от предприятия трудового действия.	7
	Текущий контроль успеваемости: проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися задания № 3 по практической подготовке (приведено в п.б.3.1).	1
	Индивидуальная работа с обучающимися: рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении типового задания № 3.	1
	3.2.1.4 Освоение обучающимися трудового действия: Формирование требований к объему и составу исходных данных для создания информации	18

	ционной модели систем теплогазоснабжения и вентиляции Визуализация образца: демонстрация руководителем практики от предприятия (или другим работником предприятия) эталонного процесса выполнения трудового действия и эталонного результата выполнения данного трудового действия (Отчет, в который входит общий перечень требований к цифровым моделям инженерных систем и оборудования здания, включающих в себя: требования к классификации элементов цифровых моделей, требования к моделированию, требования к информационному наполнению цифровых моделей. Отчет, включающий в себя перечень основных правил разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования). Информирование обучающихся о требованиях предприятия к качеству процесса и (или) результата: <u>Отчет, включающий основные требования к цифровым моделям, необходимые для разработки информационной модели системы отопления жилого дома. Отчет, включающий в себя описание состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационных моделей, которые должны соответствовать требованиям нормативных документов, представленным в п.3.1 (поз. 11-13) настоящей таблицы.</u> Тренинг: выполнение (<i>при необходимости и возможности – многократное повторение</i>) обучающимися под контролем руководителя практики от предприятия трудового действия. Текущий контроль успеваемости: проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися задания № 4. по практической подготовке (<i>приведено в п.6.3.1).</i> Индивидуальная работа с обучающимися: рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении типового задания № 4.	1
		15
		1
		1

	3.2.1.5 Освоение обучающимися трудового действия: Контроль создания информационной модели систем теплогазоснабжения и вентиляции	34
	Визуализация образца: демонстрация руководителем практики от предприятия (или другим работником предприятия) эталонного процесса выполнения трудового действия и эталонного результата выполнения данного трудового действия (Результат использования среды BIM для выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций, расчета тепловой мощности системы отопления, подбора отопительных приборов и гидравлического расчета системы отопления и формирования таблиц данных для выгрузки в расчетно-пояснительную записку). Информирование обучающихся о требованиях предприятия к качеству процесса и (или)результата: <u>Результат использования среды BIM для проектирования в виде разработанной информационной модели жилого дома с системой отопления, которая должна соответствовать требованиям нормативных документов, представленных в п.3.1 (поз. 3-10) настоящей таблицы. Все принятые в процессе разработки решения должны быть обоснованы ссылками на рекомендации нормативных документов, представленных в п.3.1 (поз.3-10) настоящей таблицы. В результате выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций, расчета тепловой мощности системы отопления, расчета отопительных приборов и гидравлического расчета с использованием среды BIM должны быть созданы сводные таблицы данных, включающие в себя информацию о данных теплотехнического расчета, тепловой мощности системы отопления, гидравлических потерях и о тит-порозмерах отопительных приборов и диаметрах трубопроводов.</u>	1
	Тренинг: выполнение (<i>при необходимости и возможности</i> – многократное повторение) обучающимися под контролем руководителя практики от предприятия трудового действия.	31

	Текущий контроль успеваемости: проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися задания № 5 по практической подготовке (<i>приведено в п.б.3.1</i>).	1
	Индивидуальная работа с обучающимися: рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении типового задания № 5.	1
	3.2.1.6 Освоение обучающимися трудового действия: Проверка оформления технической документации на заданном этапе жизненного цикла систем теплогазоснабжения и вентиляции	23
	Визуализация образца: демонстрация руководителем практики от предприятия (или другим работником предприятия) эталонного процесса выполнения трудового действия и эталонного результата выполнения данного трудового действия (Оформленная пояснительная записка и полный комплект рабочих чертежей для информационной модели жилого дома с системой отопления) Информирование обучающихся о требованиях предприятия к качеству процесса и (или)результата: <u>Разработанная информационная модель должна соответствовать требованиям нормативных документов, представленным в п.3.1 (поз. 1-2, 11-13) настоящей таблицы и содержать: рабочие чертежи, предназначенные для производства строительно-монтажных работ; спецификации оборудования, изделий и материалов; общие данных по рабочим чертежам; чертежи (планов и разрезов) систем; пояснительную записку.</u>	1
	Тренинг: выполнение (<i>при необходимости и возможности</i> – <i>многократное повторение</i>) обучающимися под контролем руководителя практики от предприятия трудового действия.	20
	Текущий контроль успеваемости: проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися задания № 6 по практической подготовке (<i>приведено в п.б.3.1</i>).	1

	<i>Индивидуальная работа с обучающимися:</i> рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) опшибок, допущенных при выполнении типового задания № 6.	1
	3.2.2 ОСВОЕНИЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ТРУДОВОЙ ФУНКЦИИ: <i>Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства</i>	99
	3.2.1.1 Освоение обучающимися трудового действия: Составление технического задания на разработку проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	7
	Визуализация образца: демонстрация руководителем практики от предприятия (или другим работником предприятия) эталонного процесса выполнения трудового действия и эталонного результата выполнения данного трудового действия (Эталонный образец технического задания на разработку для среды BIM проектной документации системы внутридомового газоснабжения жилого дома и вариант информационной модели жилого дома). Информирование обучающихся о требованиях предприятия к качеству процесса и (или) результату: <u>Составленное техническое задание на разработку для среды BIM проектной документации системы внутридомового газоснабжения жилого дома и разработанная информационная модель жилого дома должны соответствовать требованиям нормативных документов, представленных в п.3.1 (поз.1, 14) настоящей таблицы.</u>	1
	Тренинг: выполнение (<i>при необходимости и возможности</i> – <i>многократное повторение</i>) обучающимися под контролем руководителя практики от предприятия трудового действия.	4
	Текущий контроль успеваемости: проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися задания № 7 по прак-	1

		тической подготовке (приведено в п.6.3.1). Индивидуальная работа с обучающимися: рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) опшибок, допущенных при выполнении задания № 7 по практической подготовке. 3.2.1.2 Освоение обучающимися трудового действия: Контроль полноты исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции Визуализация образца: демонстрация руководителем практики от предприятия (или другим работником предприятия) эталонного процесса выполнения трудового действия и эталонного результата выполнения данного трудового действия (Эталонный образец таблицы исходных данных с полной информацией, необходимой для проектирования системы внутридомового газоснабжения жилого дома с использованием среды BIM). Информирование обучающихся о требованиях предприятия к качеству процесса и (или) результату: <u>Заполненная таблица исходных данных с полной информацией, необходимой для проектирования системы внутридомового газоснабжения жилого дома с использованием среды BIM. Вся информация, представленная в таблице исходных данных должна быть обоснована ссылками на рекомендации нормативных документов, представленных в п.3.1 (поз. 1, 14-16) настоящей таблицы.</u> Тренинг: выполнение (при необходимости и возможности – многократное повторение) обучающимися под контролем руководителя практики от предприятия трудового действия. Текущий контроль успеваемости: проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися задания № 8 по практической подготовке (приведено в п.6.3.1).	1 7 1 4 1
--	--	--	--

	Индивидуальная работа с обучающимися: рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении типового задания № 8.	1
	3.2.1.3 Освоение обучающимися трудового действия: Проверка технической документации на заданном этапе жизненного цикла проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	10
	Визуализация образца: демонстрация руководителем практики от предприятия (или другим работником предприятия) эталонного процесса выполнения трудового действия и эталонного результата выполнения данного трудового действия (Результат проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, оформленный в виде отчета. Пример обоснования решений, приведенных в техническом задании, в виде раздела расчетно-пояснительной записки). Информирование обучающихся о требованиях предприятия к качеству процесса и (или) результата: <u>Результат проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, оформленный в виде отчета. Объем и состав данных технического задания должны соответствовать требованиям нормативных документов, представленным в п.3.1 (поз. 1, 4, 5, 14-16) настоящей таблицы и включать сведения о районе строительства, назначении объекта проектирования, требованиях к параметрам микроклимата объекта проектирования, источнике газоснабжения, давлении газа в точке врезки к источнику газоснабжения, удельных нормативных расходах газа на бытовые и коммунальные нужды, на отопление, технических характеристиках газоиспользующего оборудования, низшей рабочей теплоте сгорания газа. Все сведения, содержащиеся в техническом задании должны быть оформлены в виде раздела расчетно-пояснительной записки.</u>	1

	Тренинг: выполнение (при необходимости и возможности – многократное повторение) обучающимися под контролем руководителя практики от предприятия трудового действия.	7
	Текущий контроль успеваемости: проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися задания № 9 по практической подготовке (приведено в п.б.3.1).	1
	Индивидуальная работа с обучающимися: рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении типового задания № 9.	1
	3.2.1.4 Освоение обучающимися трудового действия: Формирование требований к объему и составу исходных данных для создания информационной модели систем теплогазоснабжения и вентиляции	18
	Визуализация образца: демонстрация руководителем практики от предприятия (или другим работником предприятия) эталонного процесса выполнения трудового действия и эталонного результата выполнения данного трудового действия (Отчет, в который входит общий перечень требований к цифровым моделям инженерных систем и оборудования здания, включающих в себя: требования к классификации элементов цифровых моделей, требования к моделированию, требования к информационной наполнению цифровых моделей. Отчет, включающий в себя перечень основных правил разработки планов проектов, реализуемых с применением технологий информационного моделирования).	1
	Информирование обучающихся о требованиях предприятия к качеству процесса и (или) результату: <u>Отчет, включающий основные требования к цифровым моделям, необходимые для разработки информационной модели системы внутридомового газоснабжения жилого дома. Отчет, включающий в себя описание состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием ин-</u>	

	формационного моделирования, которые должны соответствовать требованиям нормативных документов, представленным в п.3.1 (поз. 11-13) настоящей таблицы.	
	Тренинг: выполнение (при необходимости и возможности – многократное повторение) обучающимися под контролем руководителя практики от предприятия трудового действия.	15
	Текущий контроль успеваемости: проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися задания № 10 по практической подготовке (приведено в п.6.3.1).	1
	Индивидуальная работа с обучающимися: рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении типового задания № 10.	1
	3.2.1.5 Освоение обучающимися трудового действия: Контроль создания информационной модели систем теплогазоснабжения и вентиляции	34
	Визуализация образца: демонстрация руководителем практики от предприятия (или другим работником предприятия) эталонного процесса выполнения трудового действия и эталонного результата выполнения данного трудового действия (Результат использования среды ВІМ для выполнения расчетов расхода газа на отопление и вентиляцию жилого дома, расхода газа на горячее водоснабжение, расхода газа для приготовления пищи; расчета и подбора газиспользующего оборудования; гидравлического расчета системы внутридомового газоснабжения; расчета и подбора характеристик дымоходов и вентиляционных каналов в виде оформленной расчетно-пояснительной записки). Информирование обучающихся о требованиях предприятия к качеству процесса и (или)результата: Результат использования среды ВІМ для проектирования системы внутридомового газоснабжения жилого дома в виде разработанной информационной модели, которая должна соответствовать требованиям нормативных	1

	документов, представленных в п.3.1 (поз. 17-23) настоящей таблицы. Все принятые в процессе разработки решения должны быть обоснованы ссылками на рекомендации нормативных документов, представленных в п.3.1 (поз. 17-23) настоящей таблицы. В результате выполнения расчетов расхода газа на отопление и вентиляцию жилого дома, расхода газа на горячее водоснабжение, расхода газа для приготовления пищи, гидравлического расчета системы внутридомового газоснабжения с использованием среды BIM должны быть созданы сводные таблицы полученных расчетных данных, а также данные расчета и подбора газоиспользующего оборудования, дымоходов и вентиляционных каналов в виде оформленной расчетно-пояснительной записки.	
	Тренинг: выполнение (при необходимости и возможности – многократное повторение) обучающимися под контролем руководителя практики от предприятия трудового действия.	31
	Текущий контроль успеваемости: проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися задания № 11 по практической подготовке (приведено в п.б.3.1).	1
	Индивидуальная работа с обучающимися: рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении типового задания № 11.	1
	3.2.1.6 Освоение обучающимися трудового действия: Проверка оформления технической документации на заданном этапе жизненного цикла систем теплогазоснабжения и вентиляции	23
	Визуализация образца: демонстрация руководителем практики от предприятия (или другим работником предприятия) эталонного процесса выполнения трудового действия и эталонного результата выполнения данного трудового действия (Оформленная пояснительная записка и полный комплект рабочих чертежей для информационной модели жилого дома с системой внутридомового газоснабжения)	1

		Информирование обучающихся о требованиях предприятия к качеству процесса и (или)результата: <u>Разработанная информационная модель должна соответствовать требованиям нормативных документов, представленным в п.3.1 (поз. 1, 11-14) настоящей таблицы и содержать: рабочие чертежи, предназначенные для производства строительно-монтажных работ; спецификации оборудования, изделий и материалов; общие данных по рабочим чертежам; чертежи (планов и разрезов) систем; пояснительную записку.</u>	20
		Тренинг: выполнение <i>(при необходимости и возможности – многократное повторение)</i> обучающимися под контролем руководителя практики от предприятия трудового действия.	1
		Текущий контроль успеваемости: проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися задания № 12 по практической подготовке <i>(приведено в п.6.3.1)</i>.	1
		Индивидуальная работа с обучающимися: рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении типового задания № 12.	4
4	Завершающий этап (на предприятии)	<i>1-й этап промежуточной аттестации обучающихся по практике</i> (проводится с применением механизма демонстрационного экзамена). Выполнение обучающимися в режиме реального времени комплексного задания <i>(единое для всех обучающихся комплексное задание приведено в п.6.3.2)</i>. Порядок проведения первого этапа промежуточной аттестации представлен в п.6.4.	4
5	Итоговый этап (в университете)	<i>2-й этап промежуточной аттестации обучающихся по практике.</i> Порядок проведения второго этапа промежуточной аттестации представлен в п.6.4.	4
ВСЕГО:			216

5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов по учебной ознакомительной практике:

1. дневник практики (*форма дневника практики приведена в приложении А*);

2. результат(ы) деятельности обучающегося:

Составленное техническое задание на разработку для среды BIM проектной документации системы отопления жилого дома и разработанная информационная модель жилого дома;

Результат проверки полноты исходных данных для проектирования системы отопления с необходимыми дополнениями в виде таблицы исходных данных для проектирования;

Результат проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, оформленный в виде отчета. Результаты обоснования всех решений, приведенных в техническом задании, оформленные в виде раздела расчетно-пояснительной записки;

Отчет, включающий основные требования к цифровым моделям, необходимые для разработки информационной модели системы отопления жилого дома. Отчет, включающий в себя описание состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования.

Результат использования среды BIM для проектирования в виде разработанной информационной модели жилого дома с системой отопления и результаты выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций, расчета тепловой мощности системы отопления, расчета отопительных приборов и гидравлического расчета с использованием среды BIM в виде оформленных сводных таблиц данных;

Оформленная пояснительная записка и полный комплект рабочих чертежей для информационной модели жилого дома с системой отопления.

Составленное техническое задание на разработку для среды BIM проектной документации системы внутридомового газоснабжения жилого дома и разработанная информационная модель жилого дома;

Заполненная таблица исходных данных с полной информацией, необходимой для проектирования системы внутридомового газоснабжения жилого дома с использованием среды BIM.

Результат проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, оформленный в виде отчета. Результаты обоснования всех решений, приведенных в техническом задании, оформленные в виде раздела расчетно-пояснительной записки;

Отчет, включающий основные требования к цифровым моделям, необходимые для разработки информационной модели системы внутридомового газоснабжения жилого дома. Отчет, включающий в себя описание состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования.

Результат использования среды BIM для выполнения расчетов расхода газа на отопление и вентиляцию жилого дома, расхода газа на горячее водоснабжение, расхода газа для приготовления пищи; расчета и подбора газоиспользующего оборудования; гидравлического расчета системы внутридомового газоснабжения; расчета и подбора характеристик дымоходов и вентиляционных каналов в виде оформленной расчетно-пояснительной записки;

Оформленная пояснительная записка и полный комплект рабочих чертежей для информационной модели жилого дома с системой внутридомового газоснабжения.

3. аттестационный лист обучающегося (*форма аттестационного листа приведена в приложении Б*).

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, 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	Учебная ознакомительная практика	Городские, поселковые и внутридомовые системы газоснабжения	Производственная преддипломная практика
ОПК-2 Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	Учебная ознакомительная практика	Математическое моделирование в строительстве	Математическое моделирование в строительстве
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	Организация проектно-изыскательской деятельности Организация производственной деятельности Учебная ознакомительная практика	Организация проектно-изыскательской деятельности Организация производственной деятельности Учебная ознакомительная практика	Организация проектно-изыскательской деятельности Организация производственной деятельности Учебная ознакомительная практика

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен формировать техническое задание и осуществлять контроль разработки проекта систем теплогазоснабжения и вентиляции	Информационное моделирование систем теплогазоснабжения и вентиляции Теплогенерирующие, теплоиспользующие установки и утилизация вторичных энергоресурсов Учебная ознакомительная практика Теплотехническое проектирование Проектирование систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений	Теплотехническое проектирование Проектирование систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений	Использование сжиженного природного газа в качестве резервного топлива Городские и поселковые системы теплоснабжения Городские, поселковые и внутридомовые системы газоснабжения Производственная преддипломная практика
ПК-2 Способен контролировать создание информационной модели систем теплогазоснабжения и вентиляции	Информационное моделирование систем теплогазоснабжения и вентиляции Теплогенерирующие, теплоиспользующие установки и утилизация вторичных энергоресурсов Учебная ознакомительная практика Теплотехническое проектирование Проектирование систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений	Теплотехническое проектирование Проектирование систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений	Использование сжиженного природного газа в качестве резервного топлива Городские, поселковые и внутридомовые системы газоснабжения Городские и поселковые системы теплоснабжения Производственная преддипломная практика

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 (наименование этапа по таблице 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	6
УК-1/ основной	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи.	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности.	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности.
	УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2.1 для УК-1.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 2.1 для УК-1.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 2.1 для УК-1.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2.1 для УК-1.
	УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников				
	УК-1.4 Разрабатывает и				

Код компетенции/ этап (наименование этапа по таблице 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	6
	содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области				
ОПК-2/ основной	ОПК-2.1 Систематизирует собранную научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в том числе с использованием информационных технологий	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи.	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности.	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности.
	ОПК-2.2 Использует средства при-	Уметь: демонстрирует менее 60% уме-	Уметь: в целом сформированные, но	Уметь: сформированные и самостоятель-	Уметь: хорошо развитые, уверенно и ус-

Код компетенции/ этап (наименование этапа по таблице 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	6
	кладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ОПК-2.3 Использует информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	ний, установленных в таблице 2.1 для ОПК-2.	вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 2.1 для ОПК-2.	но применяемые умения, указанные в таблице 2.1 для ОПК-2.	пешно применяемые умения, указанные в таблице 2.1 для ОПК-2.
ОПК-3/ основной	ОПК-3.1 Формулирует научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи.	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности.	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности.
	ОПК-3.2 Систематизирует собранную информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной	Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2.1 для ОПК-3.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 2.1 для	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2.1

Код компетенции/ этап (наименование этапа по таблице 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	6
	ной деятельности ОПК-3.3 Разрабатывает и обосновывает выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности		умения, указанные в таблице.2.1 для ОПК-3.	ОПК-3.	для ОПК-3.
ПК-1/ основной	ПК-1.1 Формирует техническое задание на разработку проектной документации систем теплогоснабжения и вентиляции ПК-1.2 Осуществляет контроль полноты исходных данных для проектирования систем теплогоснабжения и вентиляции ПК-1.3 Осуществляет проверку технической документации на заданном этапе жизненного цикла проекти-	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи.	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности.	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности.
		Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2.2 для ПК-1.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице.2.1 для ПК-1.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 2.1 для ПК-1.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2.1 для ПК-1.
		Иметь опыт в выполнении	Иметь опыт в выполнении трудовых	Иметь опыт в выполнении	Иметь опыт в выполнении

Код компетенции/ этап (наименование этапа по таблице 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	6
	рования систем теплогазоснабжения и вентиляции	трудовых действий: выполняет менее 50% трудовых действий, установленных в таблице 2.2 для ПК-1, и (или) допускает при их выполнении ошибки критического характера. Результаты выполненных трудовых действий не соответствуют требованиям предприятия. В ходе практики не приобрел минимально допустимый практический опыт в выполнении трудовых действий.	вых действий: неуверенно, медленно и неточно выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-1, допускает ошибки. Результаты выполненных трудовых действий не полностью соответствуют требованиям предприятия. В ходе практики приобрел минимально возможный практический опыт в выполнении трудовых действий.	трудовых действий: самостоятельно, в целом правильно, в приемлемом темпе выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-1, допускает незначительные погрешности. Результаты выполненных трудовых действий соответствуют основным требованиям предприятия. Время практики использовал эффективно и приобрел требуемый практический опыт в выполнении трудовых действий.	трудовых действий: самостоятельно, точно, безошибочно, четко, в оптимальном темпе выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-1. Результаты выполненных трудовых действий полностью соответствуют требованиям предприятия. Время практики использовал максимально эффективно для приобретения максимально возможного практического опыта в выполнении трудовых действий.

Код компетенции/ этап (наименование этапа по таблице 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	6
ПК-2/ основной	ПК-2.1 Формирует требования к объему и составу исходных данных для создания информационной модели систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-2.2	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи.	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности.	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности.
	Осуществляет контроль создания информационной модели систем теплогазоснабжения и вентиляции и вентиляции	Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2.2 для ПК-2.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 2.1 для ПК-2.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 2.1 для ПК-2.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2.1 для ПК-2.
	ПК-2.3 Осуществляет проверку оформления технической документации на заданном этапе жизненного цикла систем теплогазоснабжения и вентиляции	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: выполняет менее 50% трудовых действий, установленных в таблице 2.2 для ПК-2, и (или) допускает при их выполнении	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: неуверенно, медленно и неточно выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-2. допускает ошибки.	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: самостоятельно, в целом правильно, в приемлемом темпе выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: самостоятельно, точно, безошибочно, четко, в оптимальном темпе выполняет трудовые действия, указанные в

Код компетенции/ этап (наименование этапа по таблице 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	6
		ошибки критического характера. Результаты выполненных трудовых действий не соответствуют требованиям предприятия. В ходе практики не приобрел минимально допустимый практический опыт в выполнении трудовых действий.	Результаты выполненных трудовых действий не полностью соответствуют требованиям предприятия. В ходе практики приобрел минимально возможный практический опыт в выполнении трудовых действий.	ПК-2. допускает незначительные погрешности. Результаты выполненных трудовых действий соответствуют основным требованиям предприятия. Время практики использовал эффективно и приобрел требуемый практический опыт в выполнении трудовых действий.	таблице 2.2 для ПК-2. Результаты выполненных трудовых действий полностью соответствуют требованиям предприятия. Время практики использовал максимально эффективно для приобретения максимально возможного практического опыта в выполнении трудовых действий.

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

Таблица 6.3 – Паспорт оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Коды формируемых и контролируемых	Наименования оценочных средств для оценки результатов обучения по практике	
	текущий контроль	промежуточная

мых компетенций / наименование этапа формирования компетенции (согласно таблице 6.1)	успеваемости	аттестация обучающихся
УК-1 / основной	Дневник практики (форма приведена в приложении А).	Дневник практики (форма приведена в приложении А). Аттестационный лист, пункт 3 (форма приведена в приложении Б).
ОПК-2/ основной	Дневник практики (форма приведена в приложении А).	Дневник практики (форма приведена в приложении А). Комплексное задание для 1-го этапа промежуточной аттестации обучающихся (приведено в п.6.3.2). Аттестационный лист, пункт 3 (форма приведена в приложении Б). Уточняющие вопросы комиссии (приведены в п.6.3.2).
ОПК-3/ основной	Дневник практики (форма приведена в приложении А).	Дневник практики (форма приведена в приложении А). Комплексное задание для 1-го этапа промежуточной аттестации обучающихся (приведено в п.6.3.2). Аттестационный лист, пункт 3 (форма приведена в приложении Б). Уточняющие вопросы комиссии (приведены в п.6.3.2).
ПК-1/ основной	Дневник практики (форма приведена в приложении А). Задания № 1-3, 7-9 по практической подготовке (приведены в п.6.3.1).	Дневник практики (форма приведена в приложении А). Комплексное задание для 1-го этапа промежуточной аттестации обучающихся (приведено в п.6.3.2). Результат(-ы) деятельности обучающегося: – Составленное техническое задание на разработку для среды BIM проектной документации системы отопления жилого дома и разработанная информационная модель жилого дома; – Результат проверки полноты исходных данных для проектирования системы отопления с необходимыми дополнениями в виде таблицы исходных данных для проектирования; – Результат проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической доку-

		ментации и нормативных правовых актов, оформленный в виде отчета. Результаты обоснования всех решений, приведенных в техническом задании, оформленные в виде раздела расчетно-пояснительной записки; – Составленное техническое задание на разработку для среды BIM проектной документации системы внутридомового газоснабжения жилого дома и разработанная информационная модель жилого дома; – Заполненная таблица исходных данных с полной информацией, необходимой для проектирования системы внутридомового газоснабжения жилого дома с использованием среды BIM. – Результат проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, оформленный в виде отчета. Результаты обоснования всех решений, приведенных в техническом задании, оформленные в виде раздела расчетно-пояснительной записки. Аттестационный лист, пункты 2,4 (форма приведена в приложении Б). Уточняющие вопросы комиссии (приведены в п. 6.3.2).
ПК-2/ основной	Дневник практики (форма приведена в приложении А). Задания № 4-6, 10-12 по практической подготовке (приведены в п. 6.3.1).	Дневник практики (форма приведена в приложении А). Комплексное задание для 1-го этапа промежуточной аттестации обучающихся (приведено в п. 6.3.2). Результат(-ы) деятельности обучающегося: – Отчет, включающий основные требования к цифровым моделям, необходимые для разработки информационной модели системы отопления жилого дома. Отчет, включающий в себя описание состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования. – Результат использования среды BIM для проектирования в виде разработанной информационной модели жилого дома с системой отопления и результа-

		ты выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций, расчета тепловой мощности системы отопления, расчета отопительных приборов и гидравлического расчета с использованием среды BIM в виде оформленных сводных таблиц данных; – Оформленная пояснительная записка и полный комплект рабочих чертежей для информационной модели жилого дома с системой отопления; – Отчет, включающий основные требования к цифровым моделям, необходимые для разработки информационной модели системы внутридомового газоснабжения жилого дома. Отчет, включающий в себя описание состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования. – Результат использования среды BIM для выполнения расчетов расхода газа на отопление и вентиляцию жилого дома, расхода газа на горячее водоснабжение, расхода газа для приготовления пищи; расчета и подбора газоиспользующего оборудования; гидравлического расчета системы внутридомового газоснабжения; расчета и подбора характеристик дымоходов и вентиляционных каналов в виде оформленной расчетно-пояснительной записки; – Оформленная пояснительная записка и полный комплект рабочих чертежей для информационной модели жилого дома с системой внутридомового газоснабжения. Аттестационный лист, пункты 2,4 (форма приведена в приложении Б). Уточняющие вопросы комиссии (приведены в п.6.3.2).
--	--	--

6.3.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

А) Дневник практики

Форма дневника практики (включая требования его оформлению) приведена в приложении А.

В дневник практики вносятся сведения о ходе освоения обучающимся трудовых действий, указанных в таблице 2.2, и результаты текущего контроля успеваемости.

Б) Задания по практической подготовке

Задание № 1 по практической подготовке

Составьте техническое задание на разработку для среды BIM проектной документации системы отопления жилого дома. Разработайте информационную модель жилого дома в соответствии с чертежами, представленными на рис. 1-8.



Рис.1 – Фасад 1-7

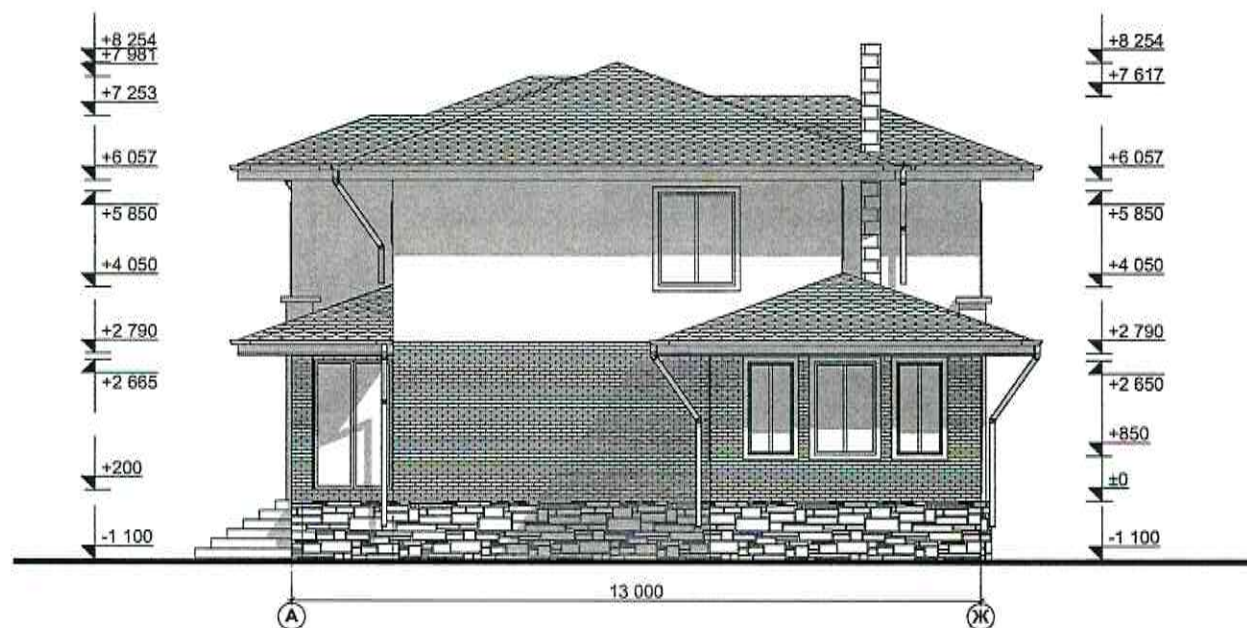


Рис.2 – Фасад А-Ж



Рис.3 – Фасад 7-1

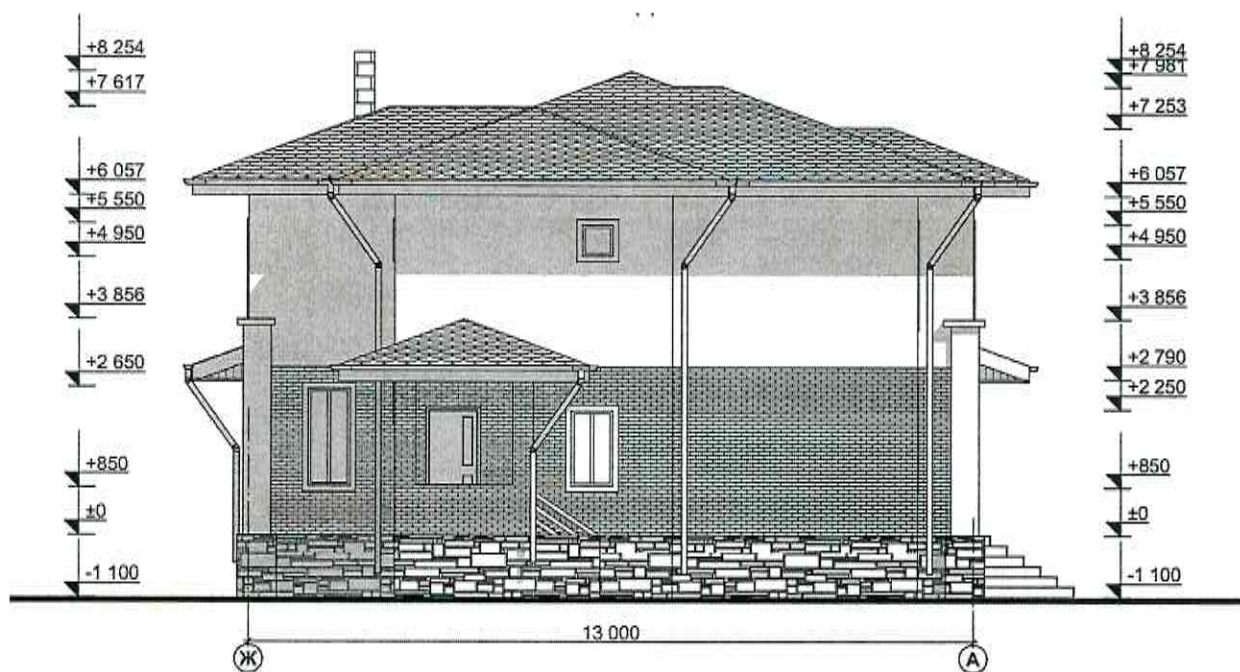
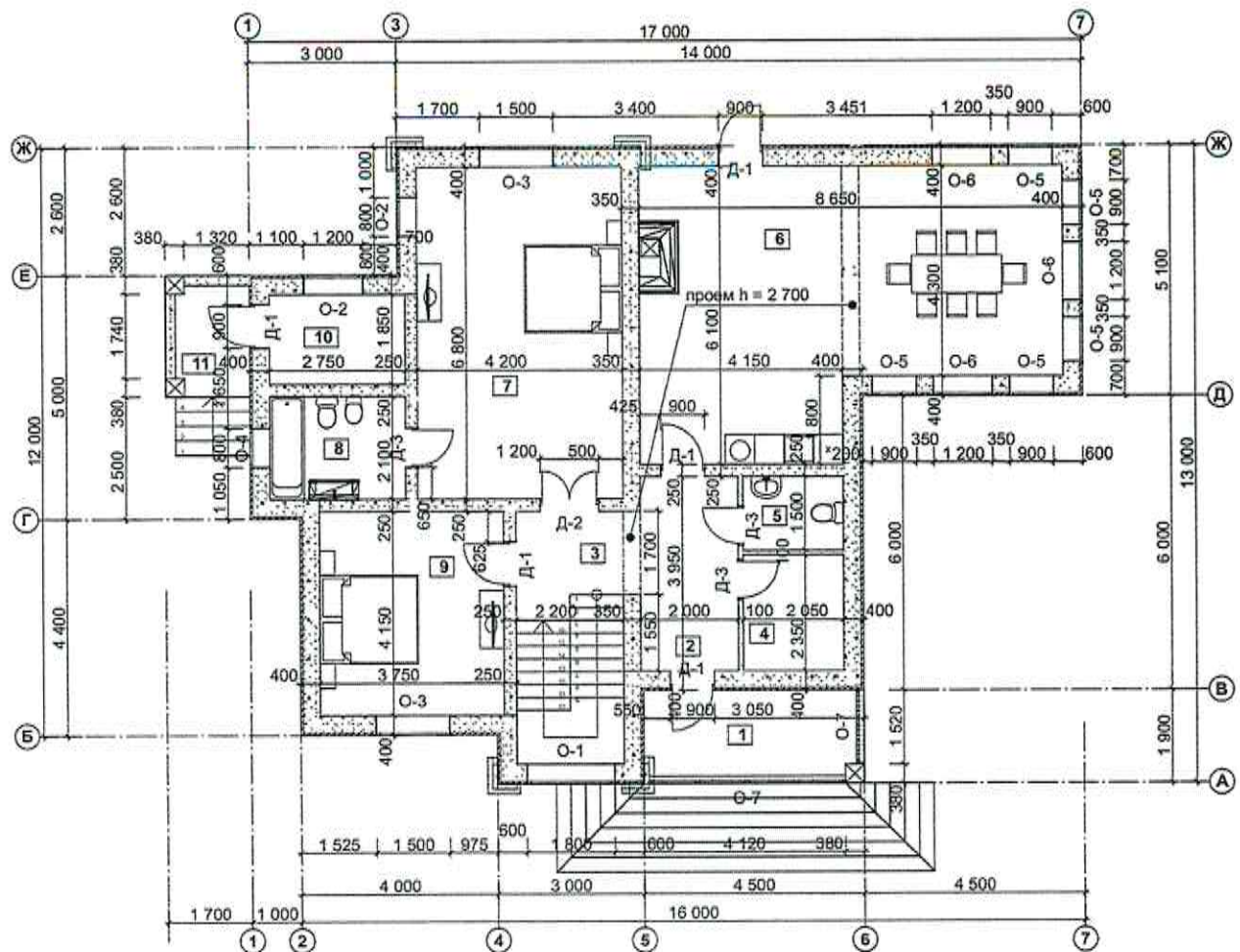
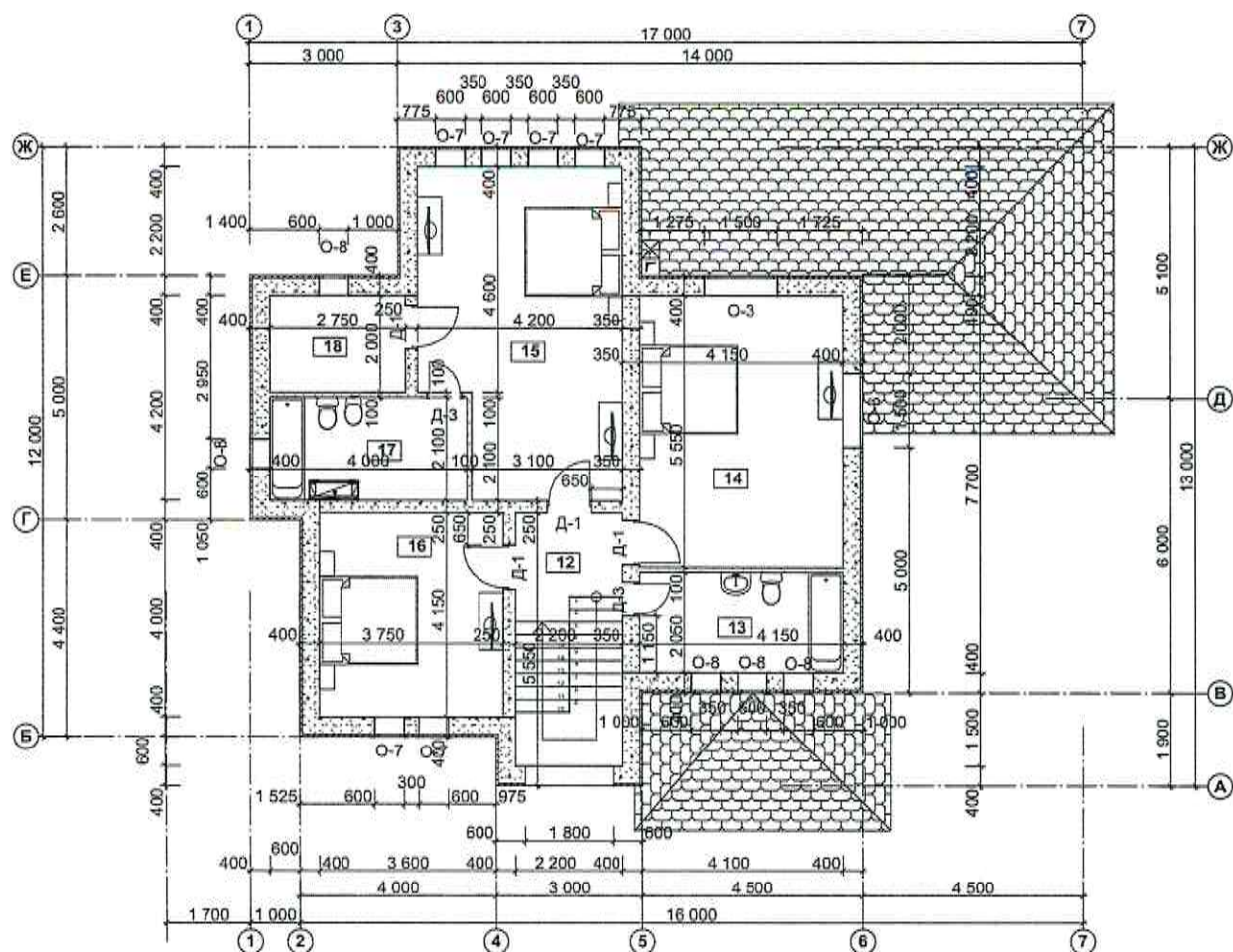


Рис.4 – Фасад Ж-А



№ п/п	Наименование	Площадь
1	Крыльцо	8,55
2	Тамбур	3,16
3	Холл	17,41
4	Гардероб	4,82
5	С/У	3,08
6	Кухня-Гостиная	44,92
7	Хозяйская спальня	28,56
8	С/У	5,88
9	Спальня	15,56
10	Котельная	5,34
11	Крыльцо	3,45
		140,73 м²

Рис.5 – План 1 этажа с экспликацией помещений



Экспликация помещений мансарды		
№ п/п	Наименование	Площадь
12	Холл	11,61
13	С/У	8,76
14	Спальня	23,03
15	Спальня	26,14
16	Спальня	15,56
17	С/У	8,40
18	Гардероб	5,76
		99,26 м²

Рис.6 – План 2 этажа с экспликацией помещений

Задание № 2 по практической подготовке

Выполните проверку полноты исходных данных для проектирования системы отопления жилого дома (см. задание №1) и дополните его при необходимости.

Климатический данные района строительства (г. Курск):

- средняя температура наиболее холодной пятидневки – $t_n^{0,92} = -23^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура отопительного периода – $t_{cp.от.} = -2,2^{\circ}\text{C}$;
- продолжительность отопительного периода – $Z = 194$ сут;

Таблица 1 - Основные показатели по отоплению и теплоснабжению:

Расход тепла, кВт				Удельн. расход тепла Qуд., Вт/м.куб.
На отопление	На вентиляцию **	На горячее водоснабже ние	Общий***	
16,29	3,1	24	40,29	45,4

Задание № 3 по практической подготовке

Выполните проверку соответствия разработанного технического задания (см. задание №1) требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов при составлении и оформлении рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Приведите обоснование всех решений, приведенных в техническом задании.

Задание № 4 по практической подготовке

Составьте отчет, включающий перечень основных требований к цифровым моделям, необходимых для разработки информационной модели системы отопления жилого дома. Дополните отчет описанием состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования.

Задание № 5 по практической подготовке

Разработайте информационную модель жилого дома с системой отопления (рис.1-8) с учетом технического задания (см. задание №1) и основных требований, предъявляемых к цифровым моделям (см. задание №4). Выполните теплотехнический расчет ограждающих конструкций, расчет тепловой мощности системы отопления, расчет отопительных приборов и гидравлический расчет с использованием среды для информационного моделирования и оформите полученные в виде сводных таблиц.

Задание № 6 по практической подготовке

Проверьте разработанную информационную модель жилого дома с системой отопления (см. задание №5) на соответствие полноте составу рабочей документации систем отопления, а именно, наличие:

- рабочих чертежей, предназначенных для производства строительно-монтажных работ;
- спецификаций оборудования, изделий и материалов;
- общих данных по рабочим чертежам;
- чертежей (планов и разрезов) систем;
- пояснительной записки.

Задание № 7 по практической подготовке

Составьте техническое задание на разработку для среды BIM проектной документации системы внутридомового газоснабжения жилого дома. Разработайте информационную модель жилого дома в соответствии с чертежами, представленными на рис. 1-8.

Задание № 8 по практической подготовке

Заполненная таблица исходных данных с полной информацией, необходимой для проектирования системы внутридомового газоснабжения жилого дома с использованием среды BIM (см. задание №7).

Задание № 9 по практической подготовке

Выполните проверку соответствия разработанного технического задания (см. задание №7) требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов при составлении и оформлении рабочей документации систем внутридомового газоснабжения. Приведите обоснование всех решений, приведенных в техническом задании.

Задание № 10 по практической подготовке

Составьте отчет, включающий перечень основных требований к цифровым моделям, необходимых для разработки информационной модели системы внутридомового газоснабжения жилого дома. Дополните отчет описанием состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования.

Задание № 11 по практической подготовке

Разработайте информационную модель жилого дома с системой внутридомового газоснабжения (рис.1-8) с учетом технического задания (см. задание №7) и основных требований, предъявляемых к цифровым моделям (см. задание №10). Выполните расчет расхода газа на отопление и вентиляцию жилого дома, расхода газа на горячее водоснабжение, расхода газа для приготовления пищи; расчет и подбор газоиспользующего оборудования; гидравлический расчет системы внутридомового газоснабжения; расчет и под-

бора характеристик дымоходов и вентиляционных каналов с использованием среды для информационного моделирования. Оформите полученные данные в виде расчетно-пояснительной записки.

Задание № 12 по практической подготовке

Проверьте разработанную информационную модель жилого дома с системой внутридомового газоснабжения (см. задание №11) на соответствие полноте составу рабочей документации систем отопления, а именно, наличию:

- рабочих чертежей, предназначенных для производства строительно-монтажных работ;
- спецификаций оборудования, изделий и материалов;
- общих данных по рабочим чертежам;
- чертежей (планов и разрезов) систем;
- пояснительной записки.

6.3.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

А) Оценочные средства для проведения 1 этапа (на предприятии) промежуточной аттестации обучающихся с применением механизма демонстрационного экзамена

Комплексное задание

– Составьте техническое задание на выполнение проекта системы отопления жилого дома (рис.9-16) и определите исходные для проектирования, разработайте информационную модель системы отопления жилого дома и выполните расчет мощности системы отопления, тепловой расчет отопительных приборов, гидравлический расчет системы отопления с использованием среды BIM.

– Составьте техническое задание на выполнение проекта системы внутридомового газоснабжения жилого дома (рис.9-16) и определите исходные для проектирования, разработайте информационную модель системы внутридомового газоснабжения жилого дома и выполните расчет расхода газа на отопление и вентиляцию жилого дома, расхода газа на горячее водоснабжение, расхода газа для приготовления пищи; расчет и подбор газоиспользующего оборудования; гидравлический расчет системы внутридомового газоснабжения; расчет и подбора характеристик дымоходов и вентиляционных каналов с использованием среды для информационного моделирования.

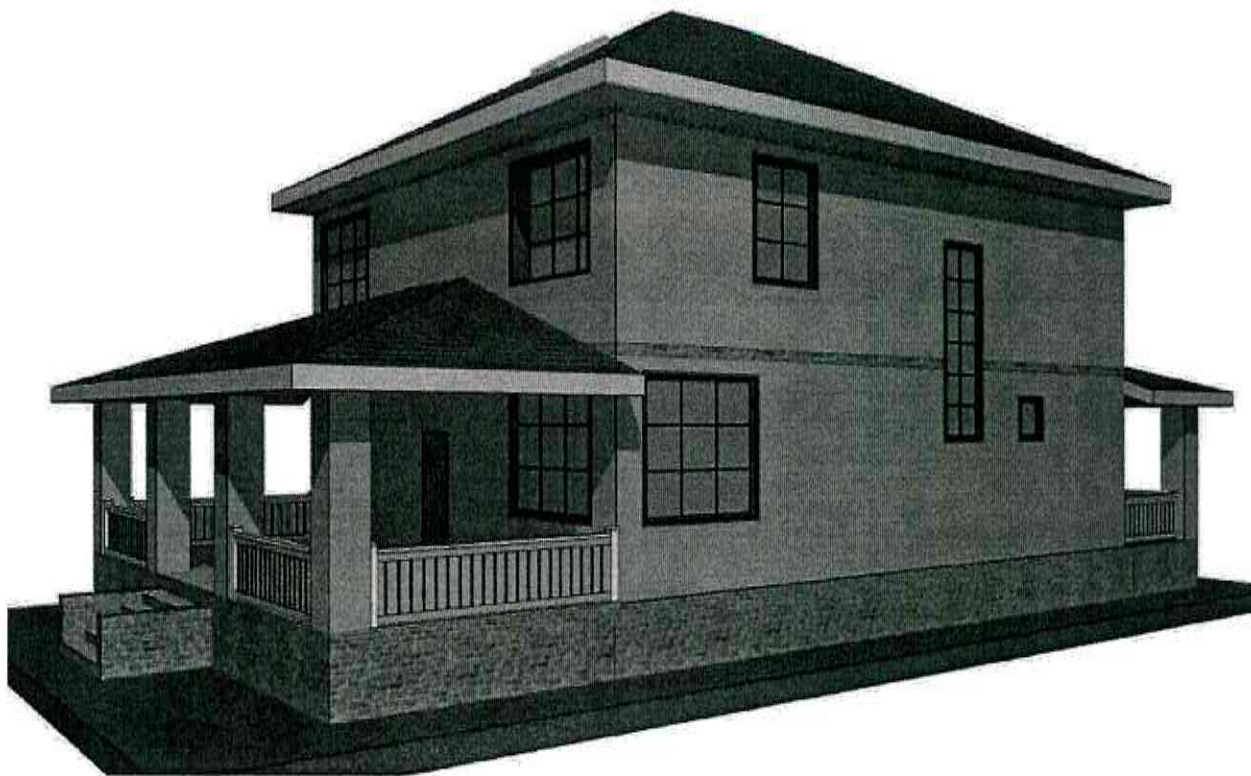


Рис. 9 – Общий вид



Рис. 10 – Фасад А-Д



Рис. 11 – Фасад 2-1



Рис. 12 – Фасад 1-2

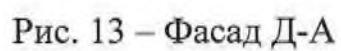


Рис. 13 – Фасад Д-А

Architectural floor plan of a building. The plan shows a central staircase area (labeled 17) and several rooms (labeled 18, 19). Dimensions are provided for the overall building (10,000 x 18,500) and for individual rooms and corridors. The plan includes a north arrow and a scale bar.

Overall dimensions: 10,000 (width) x 18,500 (depth).

Room dimensions and layout details:

- Room 17 (Central Staircase): 2,000 x 2,000
- Room 18 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 19 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 20 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 21 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 22 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 23 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 24 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 25 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 26 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 27 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 28 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 29 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 30 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 31 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 32 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 33 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 34 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 35 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 36 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 37 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 38 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 39 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 40 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 41 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 42 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 43 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 44 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 45 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 46 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 47 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 48 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 49 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 50 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 51 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 52 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 53 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 54 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 55 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 56 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 57 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 58 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 59 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 60 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 61 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 62 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 63 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 64 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 65 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 66 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 67 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 68 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 69 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 70 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 71 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 72 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 73 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 74 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 75 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 76 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 77 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 78 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 79 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 80 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 81 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 82 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 83 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 84 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 85 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 86 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 87 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 88 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 89 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 90 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 91 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 92 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 93 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 94 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 95 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 96 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 97 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 98 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 99 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 100 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 101 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 102 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 103 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 104 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 105 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 106 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 107 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 108 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 109 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 110 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 111 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 112 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 113 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 114 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 115 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 116 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 117 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 118 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 119 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 120 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 121 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 122 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 123 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 124 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 125 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 126 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 127 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 128 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 129 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 130 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 131 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 132 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 133 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 134 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 135 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 136 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 137 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 138 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 139 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 140 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 141 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 142 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 143 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 144 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 145 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 146 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 147 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 148 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 149 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 150 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 151 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 152 (Top Left): 2,750 x 2,000
- Room 153 (Bottom Left): 2,750 x 2,000
- Room 154 (Top Center): 2,750 x 2,000
- Room 155 (Bottom Center): 2,750 x 2,000
- Room 156 (Top Right): 2,750 x 2,000
- Room 157 (Bottom Right): 2,750 x 2,000
- Room 158 (Top Left):

Рис. 14 – План чердака с экспликацией помещений

Экспликация помещений		
№ п/п	Название	Площадь
17.	Чердак	41,06 м²
	Итого:	41,06 м²

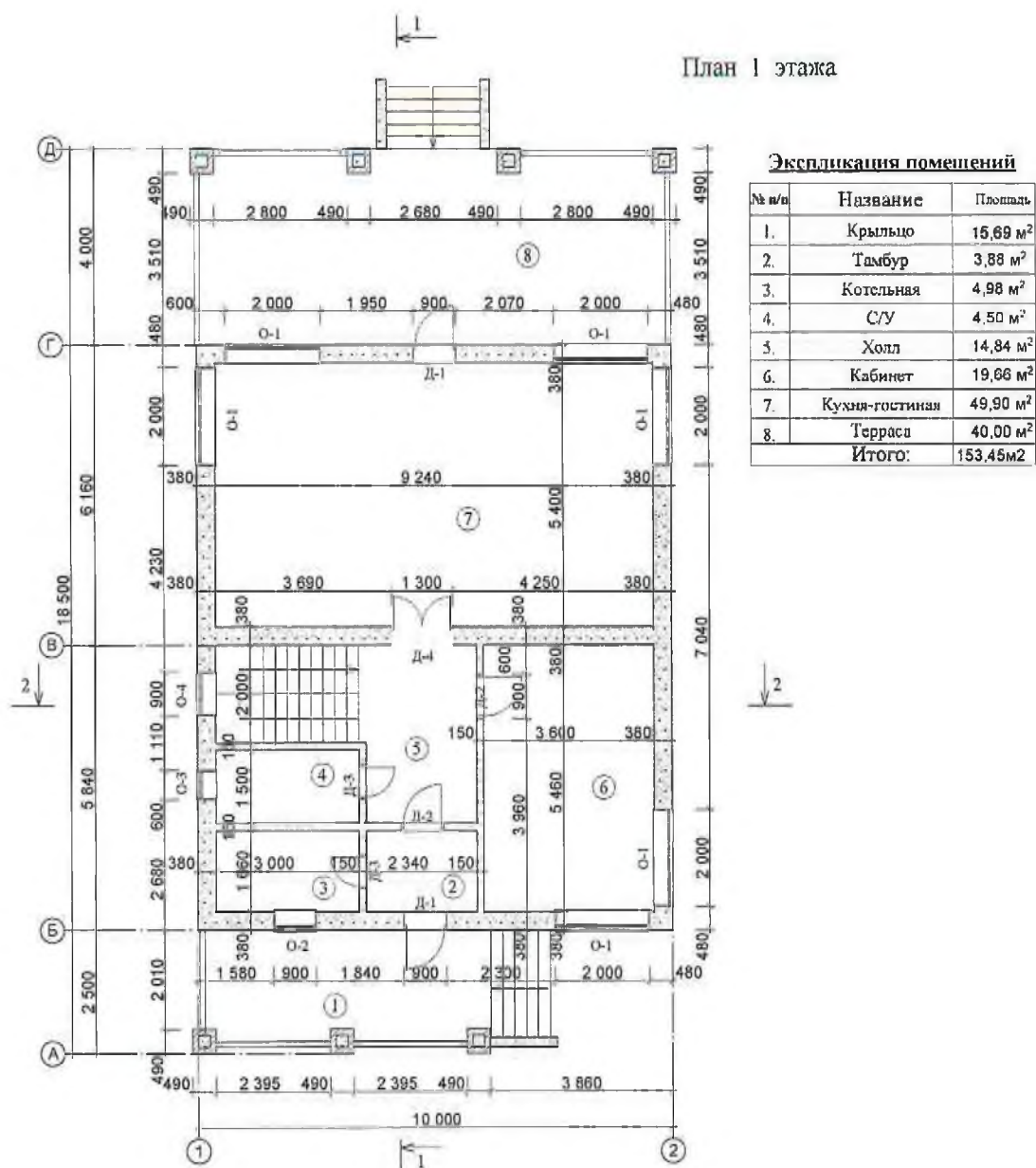
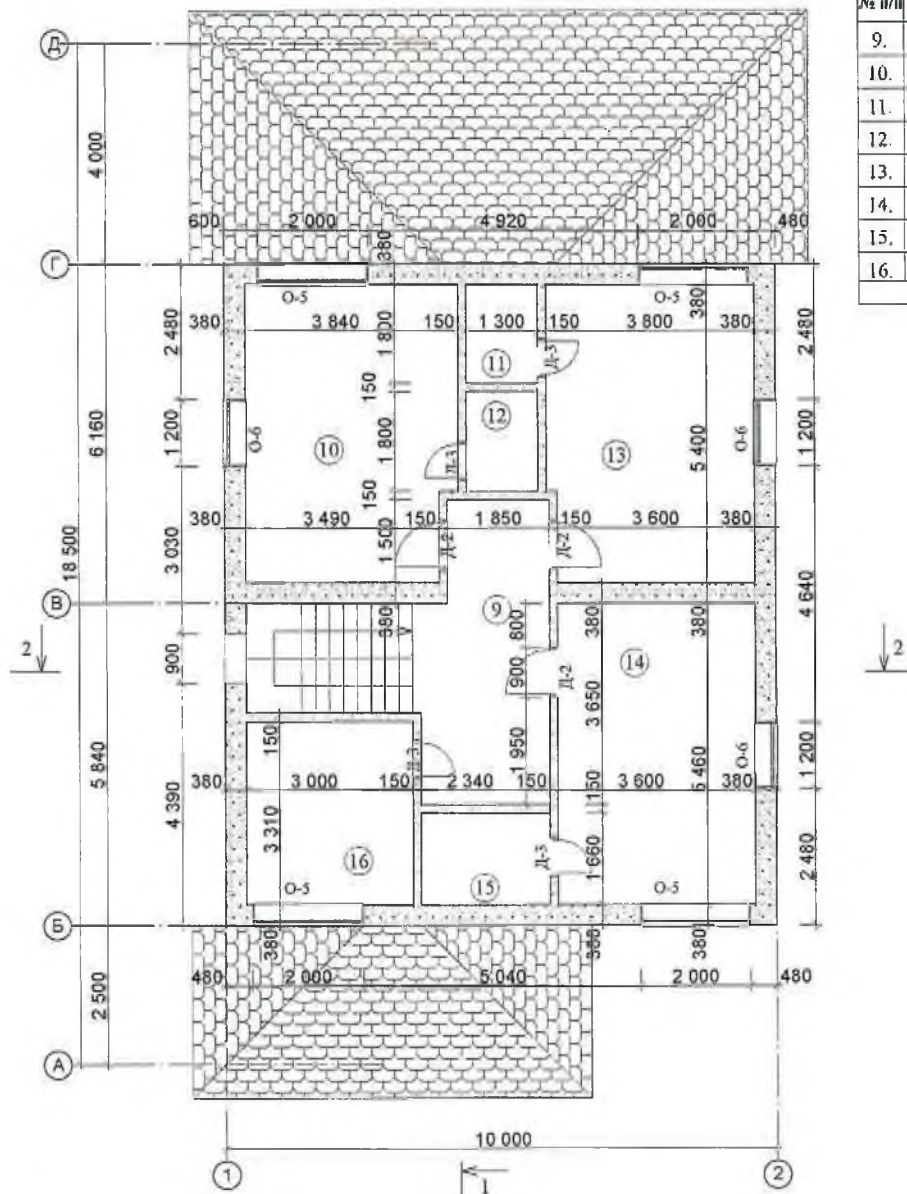


Рис. 15 – План 1-го этажа с экспликацией помещений

План 2 этажа



Экспликация помещений

№ п/п	Название	Площадь
9.	Холл	12,32 м ²
10.	Спальня	20,16 м ²
11.	Гардероб	2,34 м ²
12.	Гардероб	2,34 м ²
13.	Спальня	20,19 м ²
14.	Спальня	19,66 м ²
15.	Гардероб	3,88 м ²
16.	С/У	9,93 м ²
Итого:		90,82 м ²

Рис. 16 – План 2-го этажа с экспликацией помещений

Б) Результат(-ы) деятельности обучающегося:

Составленное техническое задание на разработку для среды BIM проектной документации системы отопления жилого дома и разработанная информационная модель жилого дома;

Результат проверки полноты исходных данных для проектирования системы отопления с необходимыми дополнениями в виде таблицы исходных данных для проектирования;

Результат проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической документации и нормативных право-

вых актов, оформленный в виде отчета. Результаты обоснования всех решений, приведенных в техническом задании, оформленные в виде раздела расчетно-пояснительной записки;

Отчет, включающий основные требования к цифровым моделям, необходимые для разработки информационной модели системы отопления жилого дома. Отчет, включающий в себя описание состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования.

Результат использования среды BIM для проектирования в виде разработанной информационной модели жилого дома с системой отопления и результаты выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций, расчета тепловой мощности системы отопления, расчета отопительных приборов и гидравлического расчета с использованием среды BIM в виде оформленных сводных таблиц данных;

Оформленная пояснительная записка и полный комплект рабочих чертежей для информационной модели жилого дома с системой отопления.

Составленное техническое задание на разработку для среды BIM проектной документации системы внутридомового газоснабжения жилого дома и разработанная информационная модель жилого дома;

Заполненная таблица исходных данных с полной информацией, необходимой для проектирования системы внутридомового газоснабжения жилого дома с использованием среды BIM.

Результат проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, оформленный в виде отчета. Результаты обоснования всех решений, приведенных в техническом задании, оформленные в виде раздела расчетно-пояснительной записки;

Отчет, включающий основные требования к цифровым моделям, необходимые для разработки информационной модели системы внутридомового газоснабжения жилого дома. Отчет, включающий в себя описание состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования.

Результат использования среды BIM для выполнения расчетов расхода газа на отопление и вентиляцию жилого дома, расхода газа на горячее водоснабжение, расхода газа для приготовления пищи; расчета и подбора газоиспользующего оборудования; гидравлического расчета системы внутридомового газоснабжения; расчета и подбора характеристик дымоходов и вентиляционных каналов в виде оформленной расчетно-пояснительной записки;

Оформленная пояснительная записка и полный комплект рабочих чертежей для информационной модели жилого дома с системой внутридомового газоснабжения.

В) Аттестационный лист обучающегося.

Форма аттестационного листа обучающегося (включая требования к его оформлению) приведена в приложении Б.

Аттестационный лист обучающегося заполняется руководителем практики от предприятия по завершении 1 этапа промежуточной аттестации.

Г) Оценочные средства для проведения 2 этапа (в университете) промежуточной аттестации обучающихся

Уточняющие вопросы комиссии

1. Назовите основные нормативные документы, регламентирующие состав и порядок разработки технического задания, изученные в ходе прохождения практики.

2. Назовите требования к объему и составу исходных данных для разработки проектной документации системы отопления жилого дома, изученные в результате освоения опыта проектной деятельности на рабочем месте.

3. Назовите требования к объему и составу исходных данных для создания информационной модели систем теплогазоснабжения и вентиляции, изученные в ходе прохождения практики.

4. Назовите требования к цифровым моделям инженерных систем и оборудования здания, изученные в ходе прохождения практики.

5. Назовите требования к классификации элементов цифровых моделей инженерных систем и оборудования здания, изученные в ходе прохождения практики.

6. Опишите порядок и методику планирования проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования, изученные в результате освоения опыта проектной деятельности на рабочем месте.

7. Назовите требования к составу и содержанию разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования, изученные в результате освоения опыта проектной деятельности на рабочем месте.

8. Назовите требования к информационному наполнению цифровых моделей инженерных систем и оборудования здания, изученные в ходе прохождения практики.

9. Назовите требования к процедурам контроля процесса информационного моделирования и качеству цифровых информационных моделей, изученные в ходе прохождения практики.

10. Назовите основные способы и инструменты BIM-проектирования, изученные в ходе прохождения практики.

11. Назовите критерии выбора схемного решения системы отопления, изученные в результате освоения опыта проектной деятельности на рабочем месте.

12. Назовите основные документы, регламентирующие выбор принципиального схемного решения системы отопления, изученные в ходе прохождения практики.

13. Назовите основные способы регулирования мощности системы отопления, изученные в результате освоения опыта проектной деятельности на рабочем месте.

14. Какие нормативные документы, изученные в ходе прохождения практики, регламентируют параметры внутреннего микроклимата?

15. Какие нормативные документы, изученные в ходе прохождения практики, регламентируют выбор источника теплоснабжения?

16. Назовите критерии выбора схемного решения системы внутридомового газоснабжения, изученные в результате освоения опыта проектной деятельности на рабочем месте.

17. Назовите основные регламентирующие документы выбора принципиального схемного решения системы внутридомового газоснабжения, изученные в ходе прохождения практики.

18. Опишите алгоритм методики определения расчетных нагрузок и расходов газа системы внутридомового газоснабжения, изученной в ходе прохождения практики.

19. Назовите основные регламентирующие документы методики определения расчетных нагрузок и расходов газа, изученные в ходе прохождения практики.

20. Опишите алгоритм методики выполнения гидравлического расчета системы внутридомового газоснабжения, изученной в ходе прохождения практики.

21. Назовите основные регламентирующие документы методики расчета и подбора характеристик дымоходов и вентиляционных каналов, изученные в ходе прохождения практики.

22. Назовите требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы внутридомового газоснабжения жилого дома, изученные в результате освоения опыта проектной деятельности на рабочем месте.

23. Какие нормативные документы, изученные в ходе прохождения практики, регламентируют выбор источника газоснабжения?

24. Какие нормативные документы, изученные в ходе прохождения практики, регламентируют правила коммерческого учета расхода газа?

25. Какие нормативные документы, изученные в ходе прохождения практики, регламентируют технологию монтажа трубопроводов и основного оборудования систем внутридомового газоснабжения?

26. Назовите основные способы обеспечения надежности системы внутридомового газоснабжения, изученные в результате освоения опыта проектной деятельности на рабочем месте.

27. Назовите основные способы обеспечения безопасности системы внутридомового газоснабжения, изученные в результате освоения опыта проектной деятельности на рабочем месте.

28. Какие нормативные документы, изученные в ходе прохождения практики, регламентируют методы обеспечения безопасности и надежности системы внутридомового газоснабжения?

29. О каких видах программных продуктов BIM-технологий вы узнали в результате освоения опыта проектной деятельности на рабочем месте?

30. О каких этапах проектной деятельности с использованием BIM-технологий вы узнали в результате освоения опыта проектной деятельности на рабочем месте?

31. Опишите порядок информационного моделирования объекта строительства, изученный в ходе прохождения практики.

32. Назовите основные преимущества внедрения в процесс проектирования информационной модели здания, о которых вы узнали в ходе прохождения практики.

33. Назовите этапы функционирования BIM, изученные в результате освоения опыта проектной деятельности на рабочем месте.

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

Оценка результатов обучения по учебной ознакомительной практике осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение практики на предприятии руководителем практики от предприятия. Периодичность проведения текущего контроля успеваемости определяется количеством осваиваемых обучающимися трудовых действий. С помощью заданий по практической подготовке оцениваются процесс выполнения каждого осваиваемого трудового действия и его результат. Оценка определяется по дихотомической шкале «освоил» / «не освоил» и вносится в дневник практики.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация обучающихся проходит в 2 этапа: *первый этап* – на предприятии, *второй этап* – в университете.

Первый этап промежуточной аттестации проводится на предприятии в предпоследний рабочий день практики (*или в предпоследний рабочий день практики и предшествующий ему рабочий день*). Первый этап промежуточной аттестации обучающихся проводится руководителем практики от предприятия с применением механизма демонстрационного экзамена. Руководи-

тель практики от университета присутствует, но не участвует в процедуре оценивания.

Примерный порядок проведения первого этапа промежуточной аттестации обучающихся:

1. Выполнение обучающимся в режиме реального времени комплексного задания.

2. Демонстрация обучающимся результата(-ов) деятельности:

Составленного технического задания на разработку для среды BIM проектной документации системы отопления жилого дома и разработанной информационной модели жилого дома;

Результата проверки полноты исходных данных для проектирования системы отопления с необходимыми дополнениями в виде таблицы исходных данных для проектирования;

Результата проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, оформленного в виде отчета. Результата обоснования всех решений, приведенных в техническом задании, оформленного в виде раздела расчетно-пояснительной записки;

Отчета, включающего основные требования к цифровым моделям, необходимые для разработки информационной модели системы отопления жилого дома. Отчета, включающего в себя описание состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования.

Результата использования среды BIM для проектирования в виде разработанной информационной модели жилого дома с системой отопления и результатов выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций, расчета тепловой мощности системы отопления, расчета отопительных приборов и гидравлического расчета с использованием среды BIM в виде оформленных сводных таблиц данных;

Оформленной пояснительной записки и полного комплекта рабочих чертежей для информационной модели жилого дома с системой отопления.

Составленного технического задания на разработку для среды BIM проектной документации системы внутридомового газоснабжения жилого дома и разработанной информационной модели жилого дома;

Заполненной таблицы исходных данных с полной информацией, необходимой для проектирования системы внутридомового газоснабжения жилого дома с использованием среды BIM.

Результата проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, оформленный в виде отчета. Результатов обоснования всех решений, приведенных в техническом задании, оформленных в виде раздела расчетно-пояснительной записки;

Отчета, включающего основные требования к цифровым моделям, необходимые для разработки информационной модели системы внутридомового газоснабжения жилого дома. Отчета, включающего в себя описание состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования.

Результата использования среды BIM для выполнения расчетов расхода газа на отопление и вентиляцию жилого дома, расхода газа на горячее водоснабжение, расхода газа для приготовления пищи; расчета и подбора газоиспользующего оборудования; гидравлического расчета системы внутридомового газоснабжения; расчета и подбора характеристик дымоходов и вентиляционных каналов в виде оформленной расчетно-пояснительной записки;

Оформленной пояснительной записки и полного комплекта рабочих чертежей для информационной модели жилого дома с системой внутридомового газоснабжения.

3. Экспертная оценка выполненного обучающимся комплексного задания и результата(-ов) деятельности обучающегося.

4. Оформление руководителем практики от предприятия аттестационного листа обучающегося и завершение оформления дневника практики.

Второй этап промежуточной аттестации обучающихся проводится в университете в последний рабочий день практики комиссией, состав которой утверждается заведующим кафедрой (руководитель практики от университета входит в состав комиссии обязательно; руководитель практики от предприятия может быть включен в состав комиссии).

На зачет с оценкой обучающийся представляет документы, указанные в разделе 5.

Процедура оценивания проводится в следующем порядке:

1. Изучение комиссией представленных обучающимся документов: дневника практики (включая результаты текущего контроля успеваемости по практике), аттестационного листа обучающегося.

2. Демонстрация обучающимся видеоматериалов или их фрагментов (*при наличии*).

3. Демонстрация обучающимся результата(-ов) деятельности:

Составленного технического задания на разработку для среды BIM проектной документации системы отопления жилого дома и разработанной информационной модели жилого дома;

Результата проверки полноты исходных данных для проектирования системы отопления с необходимыми дополнениями в виде таблицы исходных данных для проектирования;

Результата проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, оформленного в виде отчета. Результата обоснования всех решений, приведенных в техническом задании, оформленного в виде раздела расчетно-пояснительной записки;

Отчета, включающего основные требования к цифровым моделям, необходимые для разработки информационной модели системы отопления жилого дома. Отчета, включающего в себя описание состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования.

Результата использования среды BIM для проектирования в виде разработанной информационной модели жилого дома с системой отопления и результатов выполнения теплотехнического расчета ограждающих конструкций, расчета тепловой мощности системы отопления, расчета отопительных приборов и гидравлического расчета с использованием среды BIM в виде оформленных сводных таблиц данных;

Оформленной пояснительной записки и полного комплекта рабочих чертежей для информационной модели жилого дома с системой отопления.

Составленного технического задания на разработку для среды BIM проектной документации системы внутридомового газоснабжения жилого дома и разработанной информационной моделью жилого дома;

Заполненной таблицы исходных данных с полной информацией, необходимой для проектирования системы внутридомового газоснабжения жилого дома с использованием среды BIM.

Результата проверки объема и состава данных технического задания требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, оформленный в виде отчета. Результатов обоснования всех решений, приведенных в техническом задании, оформленных в виде раздела расчетно-пояснительной записки;

Отчета, включающего основные требования к цифровым моделям, необходимые для разработки информационной модели системы внутридомового газоснабжения жилого дома. Отчета, включающего в себя описание состава и содержания разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования.

Результата использования среды BIM для выполнения расчетов расхода газа на отопление и вентиляцию жилого дома, расхода газа на горячее водоснабжение, расхода газа для приготовления пищи; расчета и подбора газоиспользующего оборудования; гидравлического расчета системы внутридомового газоснабжения; расчета и подбора характеристик дымоходов и вентиляционных каналов в виде оформленной расчетно-пояснительной записки;

Оформленной пояснительной записки и полного комплекта рабочих чертежей для информационной модели жилого дома с системой внутридомового газоснабжения.

4. Ответы обучающегося на уточняющие вопросы комиссии о результате(-ах) деятельности, освоенной(-ых) трудовой(-ых) функции(-ях), освоенном(-ых) трудовом(-ых) действии(-ях).

5. Определение оценки по практике (по ниже приведенным критериям).
Внесение оценки в зачетно-экзаменационную ведомость, зачетную книжку и дневник практики обучающегося.

Критерии оценок по практике

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он:

- при выполнении комплексного задания в режиме реального времени продемонстрировал владение компетенциями на высоком уровне, соответствующем оценке «отлично» (критерии приведены в таблице 6.2);
- представил все формы отчетности, установленные в разделе 5;
- продемонстрировал результат(-ы) деятельности, отвечающий(-ие) требованиям предприятия;
- имеет аттестационный лист без замечаний;
- дал исчерпывающие ответы на все уточняющие вопросы комиссии.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он:

- при выполнении комплексного задания в режиме реального времени продемонстрировал владение компетенциями на продвинутом уровне, соответствующем оценке «хорошо» (критерии приведены в таблице 6.2);
- представил все формы отчетности, установленные в разделе 5;
- продемонстрировал результат(-ы) деятельности, в целом соответствующие требованиям предприятия, но содержащие мелкие недочеты;
- не имеет замечаний или имеет одно незначительное замечание в аттестационном листе;
- дал ответы на все уточняющие вопросы комиссии, но допустил незначительные неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он:

- при выполнении комплексного задания в режиме реального времени продемонстрировал владение компетенциями на пороговом уровне, соответствующем оценке «удовлетворительно» (критерии приведены в таблице 6.2);
- представил все формы отчетности, установленные в разделе 5;
- продемонстрировал результат(-ы) деятельности, значительно отклоняющиеся от требований предприятия;
- имеет не более двух незначительных замечаний в аттестационном листе;
- допустил ошибки в ответах на уточняющие вопросы комиссии.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он:

- при выполнении комплексного задания в режиме реального времени продемонстрировал владение компетенциями на недостаточном уровне, со-

ответствующем оценке «неудовлетворительно» (критерии приведены в таблице 6.2);

- представил не все формы отчетности, установленные в разделе 5 (или к представленным формам отчетности имеются серьезные замечания);
- не продемонстрировал результат(-ы) деятельности (или продемонстрировал не все требуемые результаты деятельности, или продемонстрировал результат(-ы) деятельности, имеющий(-е) грубые ошибки);
- имеет замечания критического характера в аттестационном листе;
- не ответил на половину уточняющих вопросов комиссии и (или) допустил ошибки критического характера в ответах.

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

Основная литература:

1. Умеренкова, Элина Владимировна. Инженерное оборудование зданий и сооружений : учебное пособие : [для студентов и магистров вузов теплоэнергетических специальностей] / Э. В. Умеренкова, Е. В. Умеренков ; Н. Е. Семичева, А. Д. Соловьев, ЮЗГУ. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 185 с. - Текст : электронный.

2. Машкин, О. В. Технологии информационного моделирования BIM : учебное пособие / О. В. Машкин, З. В. Беляева ; Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2022. – 138 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701584> (дата обращения: 03.06.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

3. Рутковский, М. А. Отопление : учебное пособие / М. А. Рутковский, А. С. Шибеко. – Минск : РИПО, 2021. – 272 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697446> (дата обращения: 15.06.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

4. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений : учебник / под ред. Ю. П. Соснина. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Высшая школа, 2008. - 415 с. - Текст : непосредственный.

5. Шукуров, И. С. Инженерные сети : учебник / И. С. Шукуров, И. Г. Дьяков, К. И. Микири. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 278 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/49871.html> (дата обращения: 03.06.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

Перечень методических указаний

1. Выбор и конструирование системы обеспечения микроклимата : методические указания для практических занятий , курсового проектирования и самостоятельной работы студентов всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01, 08.04.01, 13.03.01, 13.04.01 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е. В. Умеренков, Э. В. Умеренкова. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 43 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный

2. Зиганшин, А. М. Smart BIM в О и В. Информационное моделирование в отоплении и вентиляции = Smart BIM in HVAC. Information Modeling in Heating and Ventilation Systems : учебно-методическое пособие для учебной и научной работы студентов направления «Строительство» (квалификация «магистр») / А. М. Зиганшин, М. Г. Зиганшин. - 2-е изд. - Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. - 350 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/105729.html> (дата обращения: 18.05.2023). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

3. Игнатова, Е. В. Технологии информационного моделирования зданий : учебно-методическое пособие / Е. В. Игнатова, Л. А. Шилова, А. Е. Давыдов. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 55 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101841.html> (дата обращения: 06.06.2023). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»
2. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRsmart.
3. <http://biblioclub.ru>– Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
4. <http://www.consultant.ru>– Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

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

Информационные технологии:

1. Локальные и распределенная база данных ООО ПРЕДПРИЯТИЯ «КУРСК-ГАЗПРОЕКТ»;
2. Система электронного управления документами;
3. Технологии информационного моделирования;
4. САД-системы.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows XP Pro SP2 Russian: режим доступа по подписке (договор №Бл-0000000959 от 28.12.2010 г.)
2. ABBYY PDF Transformer 3,0: режим доступа по подписке (договор №Бл-0000000376 от 29.09.2011 г.)

3. Microsoft Windows XP Pro SP2 Russian: режим доступа по подписке (договор №Бл-0000000959 от 28.12.2010 г.)

4. Autodesk Civil 3D 2007 COM SLM (RUS): режим доступа по подписке (договор №1206/2006 от 29.11.2006 г.)

5. AutoCAD LT 2007 COM SLM ,1 (RUS): режим доступа по подписке (договор №293/2007 от 16.03.2007 г.)

6. nanoCAD: режим доступа по подписке (образовательная лицензия NC230P-2944F177A9CA-23902)

7. nanoCAD Инженерный BIM 22.0 (образовательная лицензия NCBIM220-28F9E30BAE42-04758)

Информационные справочные системы:

1. Информационно-аналитическая система Science Index РИНЦ: режим доступа свободный.

2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической литературы: режим доступа свободный.

3. Гранд-Смета: режим доступа по подписке (сублицензионный договор №205-Б от 30.05.2022 г.)

4. Сайт магазина газового оборудования «Прометей» ООО ПРЕДПРИЯТИЯ «КУРСКГАЗПРОЕКТ»

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики и для проведения первого этапа (на предприятии) промежуточной аттестации обучающихся по практике используются помещения, оборудование и технические средства обучения предприятия.

Перечень помещений приведен в приложении 2 к договору о практической подготовке обучающихся, заключенному между университетом и предприятием-заказчиком.

Перечень оборудования предприятия-заказчика и (или) технических средств обучения:

- персональные компьютеры (процессор с тактовой частотой 3 ГГц,
- оперативная память 8 Гб, разрешение экрана 1920x1080);
- внешние жёсткие диски;
- веб-камеры для компьютера SVEN IC-525, 1,3 МП / 30 к/с.

Для проведения второго этапа (в университете) промежуточной аттестации обучающихся по практике используются помещения и оборудование университета:

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

2. Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+.

3. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60.

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

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ организуется и проводится на основе индивидуального личностно-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 на указанном в рабочей программе практики предприятии, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения рабочей программы практики и выполнения заданий (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, 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

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 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;

- корректирование (при необходимости) заданий и программы практики;

- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников предприятия. 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 заданиями и их выполнении; оформлении дневника практики и подготовке других форм отчетности 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 задания 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 обучающихся 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.

Приложение А
(обязательное)
Форма дневника учебной и производственной практики

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

ДНЕВНИК

учебной и производственной практики

студента

_____ (фамилия, имя, отчество (при наличии))

факультет

_____ (наименование)

наименование ОПОП ВО _____

_____ (шифр и наименование направления подготовки, наименование направленности (профиля))

_____ (№ страхового свидетельства государственного пенсионного страхования)

20____ г. 1 курс группа _____

20____ г. 2 курс группа _____

1 Обязанности студента на практике

1.1 Студент обязан бережно хранить дневник, являющийся одним из отчетных документов по учебной и производственной практикам.

1.2 Отправляющийся на практику студент обязан сдать в университет выданные ему учебные пособия и другие материальные ценности.

1.3 В назначенный день и час студент должен явиться на групповую консультацию для получения инструктивных указаний о предстоящей практике.

1.4 Получив от своего руководителя указания по практике, студент отправляется к месту практики. Несвоевременная явка студента к назначенному сроку на практику рассматривается как прогул. Студент, прошедший практику не в полном объеме (в соответствии со сроками, установленными в учебном плане), к промежуточной аттестации по практике не допускается.

1.5 Студенты, не прошедшие практику или не выполнившие рабочую программу практики по уважительной причине, приказом направляются на практику вторично в свободное от теоретического обучения время.

1.6 Студенты, не прошедшие практику или не выполнившие рабочую программу практики без уважительной причины и (или) получившие неудовлетворительную оценку по промежуточной аттестации по практике, должны ликвидировать задолженность по практике в сроки, установленные деканом факультета.

1.7 По прибытии в назначенное место студент должен явиться к непосредственному руководителю практики от предприятия (организации), предъявить ему дневник для отметки и получить указания о порядке прохождения практики.

1.8 Руководитель практики от университета контролирует выполнение студентами рабочей программы практики и консультирует их по отдельным ее вопросам.

Практика на 1 курсе в 1 семестре

Период практики с _____ по _____

на _____
(наименование предприятия (организации))

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(должность, фамилия, имя, отчество (при наличии), служебный телефон)

Руководитель практики от университета _____

(должность, ученое звание, степень, фамилия, имя, отчество (при наличии),
служебный телефон)

Вид практики _____

Тип практики _____

Студент _____
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

группы _____ прибыл на практику и по приказу от «___» _____

20___ г. № _____

назначен _____
(рабочее место – штатное, дублером (подчеркнуть))

Прибыл на практику _____ Убыл с практики _____

М.П. _____
(дата)

М.П. _____
(дата)

Подпись

Подпись

Студент с рабочей программой практики ознакомлен:

(дата)

(подпись обучающегося)

ЗАДАНИЕ СТУДЕНТУ НА ПРАКТИКУ

1 Выполнение работ, предусмотренных рабочей программой практики.
Студент должен:

1.1 Изучить _____

(наименования документов согласно требованиям таблиц 2.1 и 2.2 и раздела 4 рабочей программы практики)

1.2 Освоить трудовую(-ые) функцию(-и) _____

(наименование(-я) согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.3 Освоить трудовые действия, связанные с вышеуказанной(-ыми) трудовой(-ыми) функцией(-ями) _____

(наименования согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.4 Выполнить задания по практической подготовке в рамках текущего контроля успеваемости _____

(№ заданий согласно разделу 4 рабочей программы практики)

1.5 Подготовить к промежуточной аттестации формы отчетности по практике

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
- ... _____

(наименования форм отчетности согласно разделу 5 рабочей программы практики)

2 Оформление документов на предприятии (в организации) _____

3 Получение инструктажа по охране труда:

вводный _____, первичный на рабочем месте _____
(дата) (дата)

4 Практика с _____ по _____
отдел, цех _____

занимаемая должность, рабочее место _____
(штатное, дублером (подчеркнуть))

5 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от предприятия (организации):

место проведения _____

дата, время _____

6 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от университета:

место проведения _____

дата, время _____

7 Время и место проведения на предприятии (в организации) 1 этапа промежуточной аттестации по практике (с применением механизма демонстрационного экзамена) _____

(место)

_____ (дата (предпоследний рабочий день практики) и время)

8 Время и место проведения в университете 2 этапа промежуточной аттестации по практике

(место)

(дата (последний рабочий день практики) и время)

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

Руководитель практики от университета _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

УЧЕТ РАБОТЫ

Графы 1-2 заполняются студентом, графы 3-4 – руководителем практики от предприятия (организации).

Еженедельно дневник подлежит представлению для проверки руководителю практики от университета.

[illegible]

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ) О ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА 1 КУРСА _____

Оценка трудовой деятельности и дисциплины _____

Руководитель практики
от предприятия
(организации)

_____ (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

М.П.

Общая оценка по практике _____
(результат промежуточной аттестации по практике)

Председатель комиссии _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Руководитель практики от университета _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Практика на 1 курсе во 2 семестре

Период практики с _____ по _____

на _____
(наименование предприятия (организации))

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(должность, фамилия, имя, отчество (при наличии), служебный телефон)

Руководитель практики от университета _____

(должность, ученое звание, степень, фамилия, имя, отчество (при наличии),
служебный телефон)

Вид практики _____

Тип практики _____

Студент _____
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

группы _____ прибыл на практику и по приказу от «__» _____

20__ г. № _____

назначен _____
(рабочее место – штатное, дублером (подчеркнуть))

Прибыл на практику _____ Убыл с практики _____

М.П. _____
(дата)

М.П. _____
(дата)

Подпись

Подпись

Студент с рабочей программой практики ознакомлен:

_____ (дата)

_____ (подпись обучающегося)

ЗАДАНИЕ СТУДЕНТУ НА ПРАКТИКУ

1 Выполнение работ, предусмотренных рабочей программой практики.
Студент должен:

1.1 Изучить _____

(наименования документов согласно требованиям таблиц 2.1 и 2.2 и раздела 4 рабочей программы практики)

1.2 Освоить трудовую(-ые) функцию(-и) _____

(наименование(-я) согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.3 Освоить трудовые действия, связанные с вышеуказанной(-ыми) трудовой(-ыми) функцией(-ями) _____

(наименования согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.4 Выполнить задания по практической подготовке в рамках текущего контроля успеваемости _____

(№ заданий согласно разделу 4 рабочей программы практики)

1.5 Подготовить к промежуточной аттестации формы отчетности по практике

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
- ... _____

(наименования форм отчетности согласно разделу 5 рабочей программы практики)

2 Оформление документов на предприятии (в организации) _____

3 Получение инструктажа по охране труда:

вводный _____, первичный на рабочем месте _____
(дата) (дата)

4 Практика с _____ по _____
отдел, цех _____

занимаемая должность, рабочее место _____
(штатное, дублером (подчеркнуть))

5 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от предприятия (организации):

место проведения _____

дата, время _____

6 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от университета:

место проведения _____

дата, время _____

7 Время и место проведения на предприятии (в организации) I этапа промежуточной аттестации по практике (с применением механизма демонстрационного экзамена) _____

(место)

_____ (дата (предпоследний рабочий день практики) и время)

8 Время и место проведения в университете 2 этапа промежуточной аттестации по практике

(место)

(дата (последний рабочий день практики) и время)

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

Руководитель практики от университета _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

УЧЕТ РАБОТЫ

Графы 1-2 заполняются студентом, графы 3-4 – руководителем практики от предприятия (организации).

Еженедельно дневник подлежит представлению для проверки руководителю практики от университета.

[illegible]

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ) О ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА I КУРСА _____

Оценка трудовой деятельности и дисциплины _____

Руководитель практики
от предприятия
(организации)

_____ (подпись)

«___» _____ 20___ г.

М.П.

Общая оценка по практике _____
(результат промежуточной аттестации по практике)

Председатель комиссии _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Руководитель практики от университета _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Практика на 2 курсе в 3 семестре

Период практики с _____ по _____

на _____
(наименование предприятия (организации))

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(должность, фамилия, имя, отчество (при наличии), служебный телефон)

Руководитель практики от университета _____

(должность, ученое звание, степень, фамилия, имя, отчество (при наличии),
служебный телефон)

Вид практики _____

Тип практики _____

Студент _____
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

группы _____ прибыл на практику и по приказу от «___» _____

20___ г. № _____

назначен _____
(рабочее место – штатное, дублером (подчеркнуть))

Прибыл на практику _____ Убыл с практики _____

М.П. _____
(дата)

М.П. _____
(дата)

Подпись

Подпись

Студент с рабочей программой практики ознакомлен:

(дата)

(подпись обучающегося)

ЗАДАНИЕ СТУДЕНТУ НА ПРАКТИКУ

1 Выполнение работ, предусмотренных рабочей программой практики.
Студент должен:

1.1 Изучить _____

(наименования документов согласно требованиям таблиц 2.1 и 2.2 и раздела 4 рабочей программы практики)

1.2 Освоить трудовую(-ые) функцию(-и) _____

(наименование(я) согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.3 Освоить трудовые действия, связанные с вышеуказанной(-ыми) трудовой(-ыми) функцией(-ями) _____

(наименования согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.4 Выполнить задания по практической подготовке в рамках текущего контроля успеваемости _____

(№ заданий согласно разделу 4 и п.6.3.1 рабочей программы практики)

1.5 Подготовить к промежуточной аттестации формы отчетности по практике

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
- ...

(наименования форм отчетности согласно разделу 5 рабочей программы практики)

2 Оформление документов на предприятии (в организации) _____

3 Получение инструктажа по охране труда:

вводный _____, первичный на рабочем месте _____
(дата) (дата)

4 Практика с _____ по _____
отдел, цех _____

занимаемая должность, рабочее место _____
(штатное, дублером (подчеркнуть))

5 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от предприятия (организации):

место проведения _____

дата, время _____

6 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от университета:

место проведения _____

дата, время _____

7 Время и место проведения на предприятии (в организации) 1 этапа промежуточной аттестации по практике (с применением механизма демонстрационного экзамена) _____

(место)

_____ (дата (предпоследний рабочий день практики) и время)

8 Время и место проведения в университете 2 этапа промежуточной аттестации по практике

(место)

(дата (последний рабочий день практики) и время)

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

Руководитель практики от университета _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

УЧЕТ РАБОТЫ

Графы 1-2 заполняются студентом, графы 3-4 – руководителем практики от предприятия (организации).

Еженедельно дневник подлежит представлению для проверки руководителю практики от университета.

[illegible]

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ) О ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА 2 КУРСА _____

Оценка трудовой деятельности и дисциплины _____

Руководитель практики
от предприятия
(организации)

_____ (подпись)

«___» _____ 20___ г.

М.П.

Общая оценка по практике _____
(результат промежуточной аттестации по практике)

Председатель комиссии _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Руководитель практики от университета _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Практика на 2 курсе в 4 семестре

Период практики с _____ по _____

на _____
(наименование предприятия (организации))

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(должность, фамилия, имя, отчество (при наличии), служебный телефон)

Руководитель практики от университета _____

(должность, ученое звание, степень, фамилия, имя, отчество (при наличии),
служебный телефон)

Вид практики _____

Тип практики _____

Студент _____
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

группы _____ прибыл на практику и по приказу от «__» _____

20__ г. № _____

назначен _____
(рабочее место – штатное, дублером (подчеркнуть))

Прибыл на практику _____ Убыл с практики _____

М.П. _____
(дата)

М.П. _____
(дата)

Подпись

Подпись

Студент с рабочей программой практики ознакомлен:

_____ (дата)

_____ (подпись обучающегося)

ЗАДАНИЕ СТУДЕНТУ НА ПРАКТИКУ

1 Выполнение работ, предусмотренных рабочей программой практики.
Студент должен:

1.1 Изучить _____

(наименования документов согласно требованиям таблиц 2.1 и 2.2 и раздела 4 рабочей программы практики)

1.2 Освоить трудовую(-ые) функцию(-и) _____

(наименование(я) согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.3 Освоить трудовые действия, связанные с вышеуказанной(-ыми) трудовой(-ыми) функцией(-ями) _____

(наименования согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.4 Выполнить задания по практической подготовке в рамках текущего контроля успеваемости _____

(№ заданий согласно разделу 4 и п.6.3.1 рабочей программы практики)

1.5 Подготовить к промежуточной аттестации формы отчетности по практике

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
- ... _____

(наименования форм отчетности согласно разделу 5 рабочей программы практики)

2 Оформление документов на предприятии (в организации) _____

3 Получение инструктажа по охране труда:

вводный _____, первичный на рабочем месте _____
(дата) (дата)

4 Практика с _____ по _____
отдел, цех _____

занимаемая должность, рабочее место _____
(штатное, дублером (подчеркнуть))

5 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от предприятия (организации):

место проведения _____

дата, время _____

6 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от университета:

место проведения _____

дата, время _____

7 Время и место проведения на предприятии (в организации) 1 этапа промежуточной аттестации по практике (с применением механизма демонстрационного экзамена) _____

(место)

_____ (дата (предпоследний рабочий день практики) и время)

8 Время и место проведения в университете 2 этапа промежуточной аттестации по практике

(место)

(дата (последний рабочий день практики) и время)

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

Руководитель практики от университета _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

Еженедельно дневник подлежит представлению для проверки руководителю практики от университета.

[illegible]

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ) О ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА 2 КУРСА _____

Оценка трудовой деятельности и дисциплины _____

Руководитель практики
от предприятия
(организации)

_____ (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

М.П.

Общая оценка по практике _____
(результат промежуточной аттестации по практике)

Председатель комиссии _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Руководитель практики от университета _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Практика на 2 курсе в 4 семестре

Производственная преддипломная практика

Производственная преддипломная практика предназначена для закрепления и технически грамотного применения в практической деятельности знаний, умений и навыков, полученных во время теоретического обучения в университете, формирования компетенций, установленных ОПОП ВО на основе ФГОС ВО и заказа-требования предприятия (организации), а также сбора материалов и разработки отдельных вопросов по теме выпускной квалификационной работы.

Период практики с _____ по _____

Практика проводится _____
(наименование предприятия (организации))

Студент _____
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

группы _____ прибыл на практику и по приказу от «___» _____

20___ г. № _____

назначен _____
(рабочее место – штатное, дублером (подчеркнуть))

Прибыл на практику

«___» _____ 20___ г.

М.П.

Подпись

Убыл с практики

«___» _____ 20___ г.

М.П.

Подпись

Выпускающая кафедра _____
(наименование кафедры)

Тема выпускной квалификационной работы: _____

Должность, ученое звание, фамилия, имя, отчество (при наличии), служебный телефон:

руководителей практики:

от университета _____

от предприятия (организации) _____

руководителя выпускной квалификационной работы _____

Студент с рабочей программой практики ознакомлен:

(дата)

(подпись обучающегося)

ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ

Выдается перед практикой (вписывается на этой странице) руководителем практики от университета в соответствии с рабочей программой производственной преддипломной практики и руководителем выпускной квалификационной работы в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

Согласовано:

Руководитель практики
от университета

(фамилия, инициалы) (подпись)

(дата)

Руководитель ВКР

(фамилия, инициалы) (подпись)

(дата)

Руководитель практики
от предприятия (организации)

(фамилия, инициалы) (подпись)

(дата)

Еженедельно дневник подлежит представлению для проверки руководителю практики от университета.

[illegible]

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ) О ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА 2 КУРСА _____

Оценка трудовой деятельности и дисциплины _____

Руководитель практики
от предприятия
(организации)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

М.П.

Общая оценка по практике _____
(результат промежуточной аттестации по практике)

Председатель комиссии _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Руководитель практики от университета _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Приложение Б
(обязательное)
Форма аттестационного листа обучающегося

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Ф.И.О. обучающегося _____

Наименование ОПОП ВО – программы магистратуры, реализуемой по модели дуального обучения: _____

(код, наименование направления подготовки, наименование направленности (профиля))

Группа _____

Курс ____ Семестр ____

Наименование (вид и тип) практики по учебному плану: _____

Объем практики: _____ з.е., _____ недель, _____ ак. часов

Сроки практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Наименование предприятия (организации), на котором (в которой) проходила практика: _____

юридический адрес: _____

тел. _____

Наименование должности, в которой работал обучающийся: _____

Дата проведения первого этапа (на предприятии) промежуточной аттестации обучающихся с применением механизма демонстрационного экзамена:

«__» _____ 20__ г.

1. Трудовые функции, освоенные в ходе практики

Наименование трудовой функции	Оценка (подчеркнуть нужное)	Замечания
1	2	3
ТФ «_____»	Освоена. Не освоена.	
...	...	...

Примечание – Графа 1 заполняется руководителем практики от университета до начала практики, графы 2 и 3 – руководителем практики от предприятия по окончании

первого этапа промежуточной аттестации. В случае оценки «не освоена» в графе 3 руководитель практики от предприятия записывает замечание.

2. Трудовое(-ые) действие(-я), освоенное(-ые) в ходе практики

Наименование трудового действия	Соответствие требованиям предприятия, %	Наименование результата трудового действия	Соответствие требованиям предприятия, %
1	2	3	4
ТД «_____»			
...	...	...	...

Примечание – Графы 1 и 3 заполняются руководителем практики от университета до начала практики, графы 2 и 4 – руководителем практики от предприятия по окончании первого этапа промежуточной аттестации. В случае оценки ниже 100% рядом с ней в той же графе руководитель практики от предприятия записывает замечание.

3. Оценка универсальных и общепрофессиональных компетенций обучающегося, продемонстрированных в ходе практики

Определение компетенции	Оценка (подчеркнуть нужное)	Замечания
1	2	3
УК-? Способен ...	Владеет. Не владеет.	
ОПК-? Способен ...	Владеет. Не владеет.	
...	...	...

Примечание – Графа 1 заполняется руководителем практики от университета до начала практики, графы 2-3 – руководителем практики от предприятия по окончании первого этапа промежуточной аттестации. В случае выставления оценки «не владеет» в той же строке в графе 3 руководитель практики от предприятия записывает замечание.

4. Уровень сформированности у обучающегося профессиональных компетенций:

Определение компетенции	Уровень сформированности компетенции (подчеркнуть нужное)	Замечания
1	2	3

Определение компетенции	Уровень сформированности компетенции (подчеркнуть нужное)	Замечания
1	2	3
ПК-? Способен ...	Высокий («отлично»). Продвинутый («хорошо»). Пороговый («удовлетворительно»). Недостаточный («неудовлетворительно»).	
ПК-? Способен ...	Высокий «отлично». Продвинутый («хорошо»). Пороговый («удовлетворительно») Недостаточный («неудовлетворительно»).	
...	...	...

Примечание – Графа 1 заполняется руководителем практики от университета до начала практики, графы 2-3 – руководителем практики от предприятия после первого этапа промежуточной аттестации обучающихся с применением механизма демонстрационного экзамена. Если уровень сформированности ПК ниже высокого, в графе 3 руководитель практики от предприятия приводит свои замечания.

Руководитель практики
от предприятия,
должность,
наименование предприятия

И.О. Фамилия

М.П.

11. Лист дополнений и изменений, внесенных в программу практики

Номер измене- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц	Да- та	Основание для изменения и подпись ли- ца, прово- дившего из- менения
	изме- нен- ных	заменен- ных	аннулирован- ных	но- вых			
1	2	-	-	-	1	12.11.2013	Приказ 1801 от 24.11.2013 г. уч. метод. ЦК Л.И.

