

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

**Колледж ПсковГУ**

СОГЛАСОВАНО  
Директор Колледжа ПсковГУ

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе и  
международной деятельности



Д.В. Гринёв



О.А. Серова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**(учебная)**  
**УП 01.02 САПР**

**по профессиональному модулю**  
**ПМ.01 Участие в проектировании**  
**систем газораспределения и газопотребления**

**Специальность 08.02.08. Монтаж и эксплуатация оборудования**  
**и систем газоснабжения**

Форма обучения - очная

Квалификация выпускника - техник

**Псков**  
**2021**

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании  
предметно-цикловой комиссии строительства и архитектуры

протокол № 1 от 31.08 2021 г.

Заведующий отделением-председатель  
предметно-цикловой комиссии  
строительства и архитектуры

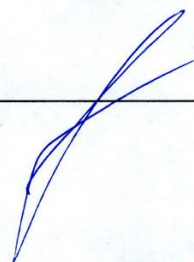


И.С.Кондратьева

« 31 » 08 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
Колледжа ПсковГУ



Н.Ю.Таратынова

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (УЧЕБНОЙ) ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы производственной (учебной) практики**

Программа производственной (учебной) практики является составной частью ОПОПССЗ СПО, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная (учебная) практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций:

ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

## **1.2. Цели и задачи производственной (учебной) практики, требование к результатам освоения практики, формы отчетности**

Задачей практики по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения является освоение видов профессиональной деятельности: участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления, т. е. систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления предусмотренного ФГОС СПО.

В ходе освоения программы производственной (учебной) практики обучающийся должен:

### ***Знать:***

- классификацию и устройство газопроводов городов и населенных пунктов;
- основные элементы систем газораспределения и газопотребления;
- условные обозначения на чертежах;
- устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры;
- автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления;
- состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления;
- алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования;
- устройство и типы газорегуляторных установок, методику выбора оборудования газорегуляторных пунктов;
- устройство и параметры газовых горелок;
- устройство газонаполнительных станций;
- требования, предъявляемые к размещению баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов;

- нормы проектирования установок сжиженного газа;
- требования, предъявляемые к защите газопроводов от коррозии;
- параметры и технические условия применения трубопроводов и арматуры.

***Уметь:***

- вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения;
- строить продольные профили участков газопроводов;
- вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей;
- моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов;
- читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;
- конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера;
- пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления;
- определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления;
- выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления;
- подбирать оборудование газорегуляторных пунктов;
- выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров;
- заполнять формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями.

***Иметь практический опыт:***

- чтении чертежей рабочих проектов;
- составлении эскизов и проектирования элементов систем газораспределения и газопотребления;
- выборе материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения;
- составлении спецификаций материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (УЧЕБНОЙ) ПРАКТИКИ

Результатом практики является освоение профессиональных и общих (ПК, ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления
ПК 1.2.	Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления
ПК 1.3.	Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (УЧЕБНОЙ) ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

#### **3.1. Тематический план производственной (учебной) практики по ПМ.01 УП 01.02 САПР**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Количество часов</b>
1	Техника безопасности при работе на ПК	2ч
2	Чтение чертежей	4ч
3	Создание чертежей	30ч
4	Редактирование чертежей	18ч
5	Масштабирование	24ч
6	Формирование комплекта проектной документации	24ч
7	Работа с текстовыми документами	4ч
8	Оформление отчета по практике	2ч
	Всего:	108ч

Итоговая аттестация по практике – дифференцированный зачет.

#### **3.2. Содержание производственной (учебной) практики**

<b>№ п/п</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Содержание работ</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Коды компетенций</b>	
				<b>ОК</b>	<b>ПК</b>
1	Техника безопасности при работе на ПК	1.1.Изучение техники безопасности при работе на ПК. Вводное занятие по практике.	2	ОК1- ОК11	ПК1.1- ПК1.3
2	Чтение чертежей	2.1. Чтение архитектурно-строительных и специальных чертежей на примерах жилых и общественных зданий различного назначения и этажности (задания по вариантам) 2.2. Условные обозначения на чертежах.	4	ОК1- ОК11	ПК1.1- ПК1.3
3	Создание чертежей	3.1. Вычерчивание планов малоэтажных жилых зданий. 3.2. Вычерчивание фасадов малоэтажных жилых зданий.	18	ОК1- ОК11	ПК1.1- ПК1.3

		3.3. Нанесение газовых сетей на планы, фасады. 3.4. Вычерчивание аксонометрических схем газовых сетей малоэтажных жилых зданий.	12	ОК1- ОК11	ПК1.1- ПК1.3
4	Редактирование чертежей	4.1. Чтение готовых архитектурно-строительных чертежей многоэтажных жилых зданий и редактирование с анализом предоставленной информации. Нанесение газовых сетей на существующие планы, фасады (задание по вариантам). 4.2 Вычерчивание аксонометрических схем газовых сетей	24	ОК1- ОК11	ПК1.1- ПК1.3
5	Масштабирование	5.1. Построение генерального плана и продольного профиля газопровода к малоэтажному жилому дому.	24	ОК1- ОК11	ПК1.1- ПК1.3
6	Формирование комплекта проектной документации	6.1. Работа с таблицами на примере спецификации ГСВ, ГСН 6.2. Форматы. Подготовка к выводу на печать	18	ОК1- ОК11	ПК1.1- ПК1.3
7	Работа с текстовыми документами	7.1. Изучение нормативной литературы по оформлению текстовых документов.	4	ОК1- ОК11	ПК1.1- ПК1.3
8	Подготовка отчета по практике	8.1. Оформление отчета по учебной практике	2	ОК1- ОК11	ПК1.1- ПК1.3
		Всего	108		

Итоговая аттестация по практике – **дифференцированный зачет.**

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

### **4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

#### **Печатные издания**

1. Аверин, В. Н. Компьютерная инженерная графика : учебное пособие / В. Н. Аверин .— 7-е изд., стер. — Москва : Издательский центр "Академия", 2017 .— 218 с. : ил. — (Профессиональное образование) .— Учебное (гриф другой) .— ISBN 978-5-4468-4259-9
2. Инженерная и компьютерная графика : Учебник для студ. средних спец. учеб. заведений / Б. Г. Миронов [и др.] .— 5-е изд. стер. — Москва : Высшая школа, 2006 .— 334 с. — ISBN 5-06-004456-4.
3. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой .— Москва : Юрайт, 2019 .— 246 с. : ил. — (Профессиональное образование) .— Учебное (гриф УМО) .— ISBN 978-5-534-02971-0.

#### **Электронные издания(электронные ресурсы)**

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437053> .
2. Левин С.В. AutoCAD для начинающих [Электронный ресурс] : методические рекомендации к практической работе по курсу «Компьютерная графика» для студентов всех специальностей и направлений подготовки всех форм обучения / С.В. Левин, Г.Д. Леонова, Н.С. Левина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 35 с. — 978-5-4487-0216-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74231.html>

#### **Дополнительные источники**

1. AutoCAD за 14 часов [Электронный ресурс] : курс молодого бойца / А.А. Аввакумов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2015. — 256 с. — 978-5-94387-674-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35362.html>
2. Аббасов И.Б. Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 136 с. — 978-5-4488-0126-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63957.html>
3. Автоматизированное проектирование систем ТГВ с использованием программы Autocad [Электронный ресурс] : методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов направления 270800.62 Строительство с профилем «Теплогазоснабжение и вентиляция» / . — Элек-



трон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 43 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30794.html>

4. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04750-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415946>

#### **Информационное обеспечение дисциплины:**

1. Операционная система MS Windows 7.0, (или не ниже MS Windows XP).
2. Офисный пакет MS Office 2003 (2007, 2010).
3. Программа для компьютерного тестирования знаний обучающихся по темам дисциплины.

#### **4.2. Материально-техническое обеспечение**

Для освоения программы практики необходима база учебной практики.

Оборудование: ПК

Технологическое оснащение рабочих мест: раздаточный материал, методические указания по выполнению работ

Программное обеспечение рабочих мест: демоверсия программы AutoCAD.

#### **Информационное обеспечение дисциплины:**

1. Операционная система MS Windows 7.0, (или не ниже MS Windows XP).
2. Офисный пакет MS Office 2003 (2007, 2010).
3. Программа для компьютерного тестирования знаний обучающихся по темам дисциплины.

Помещение для самостоятельной работе должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к ЭИОС образовательной организации.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Формой отчетности по практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

По результатам защиты обучающимся отчета выставляется оценка по практике.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих и профессиональных компетенций выпускника:

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления	- Чтение чертежей рабочих проектов; составление эскизов и проектирование элементов систем газораспределения и газопотребления; - построение продольного профиля участков газопроводов; - вычерчивание оборудования и газопроводов на планах этажей; - моделирование и вычерчивание аксонометрических схем внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов; - чтение архитектурно-строительных и специальных чертежей; - конструирование и выполнение фрагментов специальных чертежей при помощи персонального компьютера.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления	- выбор материалов и оборудования в соответствии с требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения; - использование нормативно-справочной информации для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления; - определение расчетных расходов газа потребителями низкого, среднего и высокого давления; - выполнение гидравлического расчета систем газораспределения и газопотребления; - подбор оборудования газорегуляторных пунктов; - выполнение расчета систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления	- составление спецификации материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления; - заполнение форм таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и	Экспертное наблюдение за выполнением

нальной деятельности, применительно к различным контекстам	способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества	ем практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	-оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач, -широта использования различных источников информации, включая электронные.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	-демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	-конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач. -четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе -соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде. -построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Динамика достижений студента в учебной деятельности.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в	-соблюдение норм экологической безопасности; -применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового про-

чрезвычайных ситуациях	специальности	екта, оценка результатов прохождения практики
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	-использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; - использование средств профилактики перенапряжения, характерных для данной специальности	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; -краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); -написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы; - использование в деятельности необходимой технической документации	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	-использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли -планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики

Формы оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;</li> <li>- проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>- оценка рисков на каждом шагу;</li> <li>- оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации;</li> </ul>	<p>Наблюдение в процессе деятельности обучающегося</p> <p>Контроль своевременности сдачи отчета по практике</p>
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>- Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</li> </ul>	<p>Наблюдение в процессе деятельности обучающегося.</p> <p>Контроль своевременности сдачи отчета по практике</p>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование актуальной нормативно-правовой документацию по специальности;</li> </ul>	<p>Наблюдение в процессе деятельности обучающегося.</p> <p>Контроль своевременности сдачи отчета по практике</p>
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач;</li> <li>- планирование профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>Наблюдение в процессе деятельности обучающегося.</p> <p>Контроль своевременности сдачи отчета по практике</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявление толерантности в рабочем коллективе;</li> </ul>	<p>Наблюдение в процессе деятельности обучающегося.</p> <p>Контроль своевременности сдачи отчета по практике</p>
ОК 06 Проявлять гражданско-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать значимость своей специальности;</li> </ul>	<p>Наблюдение в процессе</p>

патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей;	деятельности обучающегося.  Контроль своевременности сдачи отчета по практике
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -обеспечение ресурсосбережения на рабочем месте;	Наблюдение в процессе деятельности обучающегося.  Контроль своевременности сдачи отчета по практике
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; - поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Наблюдение в процессе деятельности обучающегося.  Контроль своевременности сдачи отчета по практике
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;	Наблюдение в процессе деятельности обучающегося.  Контроль своевременности сдачи отчета по практике
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;	Наблюдение в процессе деятельности обучающегося.  Контроль своевременности сдачи отчета по практике
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую	- определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности.	Наблюдение в процессе деятельности обучающегося.

ю деятельность в профессиональной сфере		Контроль своевременности сдачи отчета по практике
---	--	--

## **6. КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

### **6.1. Перечень осваиваемых компетенций**

Конечными результатами освоения учебной практики являются следующие компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления

ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления

ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления

### **6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания**

Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
		Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7
Знать: - основные элементы систем газораспределения и газопотребления;	Знает основные элементы систем газораспределения и газопотребления	Затрудняется сформулировать основные элементы систем газораспределения и газопотребления	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные элементы систем газораспределения и газопотребления	Формулирует с некоторыми ошибками основные элементы систем газораспределения и газопотребления	Формулирует без ошибок основные элементы систем газораспределения и газопотребления	Устный опрос, тестирование, отчет по практике, экзамен
- условные обозначения на чертежах;	Знает условные обозначения на чертежах	Затрудняется сформулировать условные обозначения на чертежах	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует условные обозначения на чертежах	Формулирует с некоторыми ошибками условные обозначения на чертежах	Формулирует без ошибок условные обозначения на чертежах	Устный опрос, тестирование, отчет по практике, экзамен условные обозначения на чертежах
- устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры;	Знает устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры	Затрудняется сформулировать устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры	Формулирует с некоторыми ошибками устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры	Формулирует без ошибок устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры	Устный опрос, тестирование, отчет по практике, экзамен
- автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления;	Знает автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления	Затрудняется сформулировать автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления	Формулирует с некоторыми ошибками автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления	Формулирует без ошибок автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления	Устный опрос, тестирование, отчет по практике, экзамен



- состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления;	Знает состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления	Затрудняется сформулировать состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления	Формулирует с некоторыми ошибками состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления	Формулирует без ошибок состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления	Устный опрос, тестирование, отчет по практике, экзамен
- алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования;	Знает алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	Затрудняется сформулировать алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	Формулирует с некоторыми ошибками алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	Формулирует без ошибок алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования	Устный опрос, тестирование, отчет по практике, экзамен
Уметь: - вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения;	Вычерчивает на генплане населенного пункта сети газораспределения	Не вычерчивает на генплане населенного пункта сети газораспределения	В основном вычерчивает на генплане населенного пункта сети газораспределения	Демонстрирует умения вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения в стандартных ситуациях, типовых проектах	Свободно демонстрирует умение вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, отчет по практике, экзамен
- строить продольные профили участков газопроводов;	Строит продольные профили участков газопроводов	Не строит продольные профили участков газопроводов	В основном демонстрирует основные умения при построении продольных профилей участков газопроводов	Демонстрирует умения строить продольные профили участков газопроводов в стандартных ситуациях, типовых проектах	Свободно демонстрирует умение строить продольные профили участков газопроводов, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, отчет по практике, экзамен

- вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей;	Вычерчивает оборудование и газопроводы на планах этажей	Не умеет вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей	В основном демонстрирует основные умения при вычерчивании оборудования и газопроводов на планах этажей	Демонстрирует умения вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей в стандартных ситуациях, типовых проектах	Свободно демонстрирует умение вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, отчет по практике, экзамен
- моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов;	моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Не умеет моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	В основном демонстрирует основные умения при моделировании и вычерчивании аксонометрических схем внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов	Демонстрирует умения моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов в стандартных ситуациях, типовых проектах	Свободно демонстрирует умение моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, отчет по практике, экзамен
- читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;	Читает архитектурно-строительные и специальные чертежи	Не умеет читать архитектурно-строительные и специальные чертежи	В основном демонстрирует основные умения при чтении архитектурно-строительных и специальных чертежей	Демонстрирует умения читать архитектурно-строительные и специальные чертежи в стандартных ситуациях, типовых проектах	Свободно демонстрирует умение читать архитектурно-строительные и специальные чертежи, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, отчет по практике, экзамен
- конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера;	Конструирует и выполняет фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера	Не умеет конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера	В основном демонстрирует основные умения при конструировании и выполнении фрагментов специальных чертежей при помощи персонального компьютера	Демонстрирует умения конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера в стандарт-	Свободно демонстрирует умение конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера, в	Тестирование, отчет по практике, экзамен

				ных ситуациях, типовых проектах	том числе, в нестандартных ситуациях	
- пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления;	Пользуется нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления	Не демонстрирует основные умения использования нормативно-справочной информации для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления	В основном демонстрирует основные умения при использовании нормативно-справочной информации для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления	Демонстрирует умения пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, отчет по практике, экзамен
- заполнять формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями;	Заполняет формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями	Не демонстрирует основные умения при заполнении формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями	В основном демонстрирует основные умения при заполнении формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями	Демонстрирует умения заполнения формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями в стандартных ситуациях	Свободно демонстрирует умение заполнять формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями, в том числе, в нестандартных ситуациях	Тестирование, отчет по практике, экзамен
Иметь практический опыт - чтения чертежей рабочих проектов;	Владеет навыками чтения чертежей рабочих проектов	Не владеет основными методами, принципами, навыками чтения чертежей рабочих проектов	Частично владеет основными навыками чтения чертежей рабочих проектов	В основном владеет основными навыками чтения чертежей рабочих проектов	Свободно владеет основными принципами и навыками чтения чертежей рабочих проектов	Отчет по практике, индивидуальное задание, экзамен
- составления эскизов и проектирования	Владеет методами, принципами	Не владеет основными	Частично владеет ос-	В основном владеет	Свободно владеет ос-	Отчет по практике,



## 6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в виде собеседования по отчетной документации практики: дневник практики, отчет по практике, отзыв руководителя от организации с проставлением зачета с оценкой.

### Формы промежуточной аттестации

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение дифференцированного зачета с оценкой в устной форме
Время приема зачета с оценкой-собеседование по отчетной документации	79 мин – подготовка к сдаче зачета с оценкой 11 минут – прием зачета с оценкой
Количество вариантов контрольных заданий	Один теоретический вопрос и собеседование по отчетной документации
Применяемые технические средства	Технические средства не применяются
Использование информационных источников	Не допускается
Дополнительная информация	В аудитории могут одновременно находиться не более 15 обучающихся (1 академическая группа)

## 6.4. Критерии оценки итогов учебной практики

**Оценка «отлично»** ставится при условии, что обучающийся-практикант добросовестно и на должном уровне овладел практическими навыками, предусмотренными программой учебной практики; аккуратно оформил дневник, содержание которого полноценно отражает объём информации и практических навыков, которые изучил обучающийся.

Практические навыки освоены полностью: обучающийся знает условные обозначения на чертежах; устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры; состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления; приемы работы с графическими компьютерными программами; способы компоновки листов и вывода чертежей на печать, объем и уровень освоения практических навыков полный и соответствует уровню 91-100%.

Таким образом, у обучающегося сформированы основы соответствующих профессиональных компетенций.

**Оценка «хорошо»** ставится при условии, когда программа учебной практики обучающимся-практикантом выполнена, но имеются некоторые замечания по оформлению и по содержанию дневника практики (неаккуратное, небрежное, недостаточное полное описание проделанной работы, освоенных навыков). Обучающийся не проявлял должной активности в приобретении практических навыков.

Обучающийся-практикант в целом овладел практическими навыками, но при их выполнении отмечаются определенная медлительность, неуверенность.

В целом у обучающегося основы соответствующих профессиональных компетенций сформированы на среднем уровне.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится обучающемуся-практиканту при условии, что он в целом выполнил программу учебной практики, но при этом овладел минимальным количеством практических навыков с неполным уровнем их освоения; имел ряд замечаний в процессе прохождения практики, текущий контроль освоения практических навыков показывал низкие результаты, регулярно имели место задолженности, которые обучающий ликвидировал к моменту сдачи дифференциального зачета по практике. Оформление отчетной документации по практике небрежное, содержание отчета по практике недостаточно четко соответствует программе учебной практики и неполно отражает работу обучающегося в ходе прохождения практики. Имеют место нарушения обучающимся программы учебной практики, элементов этики и, имеют место замечания от руководителя практики от предприятия, в котором обучающийся проходил практику.

На устные вопросы по учебной практике отвечает неуверенно и не полно. Основы профессиональных компетенций у обучающегося плохо сформированы.


**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся-практиканту, если он не выполнил программу учебной практики, не овладел большинством необходимых практических навыков, не подготовил отчет по практике, либо качество отчета по практике (т.е. его содержание, структура и оформление) не соответствуют установленным требованиям.

## **7. Особенности освоения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утвержденным приказом ректора 15.06.2015 № 141.


**Разработчики:**

И.С.Кондратьева  
Колледжа ПсковГУ  преподаватель

М.В.Александров  
ООО «ЦентрГазСтрой»  директор

**Эксперты:**

С.Н.Кондратьев  
ООО «Титан-Полимер»  начальник ПТО

Е.С.Бакуменко  
ООО «Августина»  главный архитектор проектов

**Аннотация рабочей программы учебной практики**  
**Проектирование систем газораспределения и газопотребления**  
**по профессиональному модулю ПМ.01 Участие в проектировании**  
**систем газораспределения и газопотребления**

**1. Цель практики:**

Выполнение учебной практики ориентировано на закрепление знаний, позволяющих детально формировать у обучающихся следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления

ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления

ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления

**2. Место практики в структуре ОПОПССЗ СПО:**

Учебная практика САПР относится к профессиональному модулю ПМ.01 Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления в обязательной части и входит в профессиональный цикл (профессиональные модули) по специальности 08.02.08. Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

**3. Требования к результатам освоения практики:**

Обучающийся в ходе освоения практики должен:

---

**Знать:**

- классификацию и устройство газопроводов городов и населенных пунктов;
- основные элементы систем газораспределения и газопотребления;
- условные обозначения на чертежах;
- устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры;
- автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления;
- состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления;
- алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования;
- устройство и типы газорегуляторных установок, методику выбора оборудования газорегуляторных пунктов;
- устройство и параметры газовых горелок;
- устройство газонаполнительных станций;
- требования, предъявляемые к размещению баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов;



- нормы проектирования установок сжиженного газа;
- требования, предъявляемые к защите газопроводов от коррозии;
- параметры и технические условия применения трубопроводов и арматуры.

***Уметь:***

- вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения;
- строить продольные профили участков газопроводов;
- вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей;
- моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов;
- читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;
- конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера;
- пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления;
- определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления;
- выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления;
- подбирать оборудование газорегуляторных пунктов;
- выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров;
- заполнять формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями;

***Иметь практический опыт:***

- чтении чертежей рабочих проектов;
- составлении эскизов и проектирования элементов систем газораспределения и газопотребления;
- выборе материалов и оборудования в соответствии требованиями нормативно-справочной литературы, и технико-экономической целесообразности их применения;
- составлении спецификаций материалов и оборудования систем газораспределения и газопотребления.

***Обладать:***

**ОК:**

- ОК 01        Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02        Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03        Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**ПК:**

- ПК 1.1. Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления
- ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления
- ПК 1.3. Составлять спецификацию материалов и оборудования на системы газораспределения и газопотребления

**4. Общая трудоемкость практики по формам обучения составляет:**  
всего – 3 недели, 108 часов

**5. Дополнительная информация:**

Реализация программы учебной практики САПР предполагает наличие учебно-методического комплекса по учебной практике и технических средств - ПК.

