

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 27.04.2023 17:07:47  
Уникальный идентификатор документа:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет имени  
Н.И. Вавилова»  
МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ**



Утверждено  
Директор филиала  
И.А. Кучеренко

31.03.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Профессиональный модуль	<b>ПМ. 02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления</b>
Специальность	<b>08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения</b>
Квалификация выпускника	<b>Техник</b>
Нормативный срок обучения	<b>3 года 10 месяцев</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02 «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления» разработана на основе актуализированного федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 5 февраля 2018 года № 68 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 февраля 2018 г., регистрационный №50136) (далее – ФГОС СПО) укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства

Организация-разработчик: Марксовский сельскохозяйственный техникум - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Савельева И.В., преподаватель специальных дисциплин.

Рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии специальностей 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, 21.02.05 Земельно-имущественные отношения протокол № 8 от «30» марта 2022 года.

Рекомендован Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения протокол № 5 от «31» марта 2022 года.

Утвержден Директором и Советом филиала протокол № 3 от «31» марта 2022 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>25</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>27</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ. 02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу
ПК 2.2.	Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды
ПК 2.3.	Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ
ПК 2.4.	Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления
ПК 2.5.	Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении

	работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления
--	---

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>подготовке и оборудовании участка производства однотипных строительных работ;</p> <p>определении потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах;</p> <p>контроле качества и объема (количества) материально-технических ресурсов;</p> <p>осуществлении оперативного планирования и контроля выполнения производства строительных работ;</p> <p>проведении контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ;</p> <p>ведении текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ;</p> <p>осуществлении текущего контроля качества результатов производства однотипных строительных работ;</p> <p>выявлении причин отклонений результатов строительных работ от требований нормативной, технологической и проектной документации;</p> <p>оценке эффективности производственно-хозяйственной деятельности участка однотипных строительных работ;</p> <p>проведении инструктажа работников по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности;</p> <p>разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ;</p> <p>оформлении разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ;</p> <p>разработке, планировании и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных однотипных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации;</p> <p>определении потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах;</p> <p>осуществлении контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;</p> <p>осуществлении приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ.</p>
Уметь	<p>определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ;</p> <p>определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;</p> <p>производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;</p> <p>осуществлять документальный учет материально-технических ресурсов;</p>

	<p>разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ;</p> <p>производить расчеты объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников;</p> <p>осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ;</p> <p>осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ);</p> <p>осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей);</p> <p>подготавливать документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ);</p> <p>осуществлять документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций);</p> <p>осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами;</p> <p>составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент приспособления для строительного производства;</p> <p>применять современные способы отчетности и хранения технической документации на объекты капитального строительства;</p> <p>вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников;</p> <p>определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций;</p> <p>определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение);</p> <p>определять перечень средств коллективной и (или) индивидуальной защиты работников, выполняющих однотипные строительные работы.</p>
Знать	<p>требования технических документов, основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, порядку проведения, технологии, организации строительного производства;</p> <p>способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ);</p> <p>методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий;</p> <p>методы расчета трудовых и материально-технических ресурсов, необходимых для выполнения объемов, предусмотренных производственными</p>

	<p>заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;</p> <p>методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</p> <p>технологии производства однотипных строительных работ;</p> <p>особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства;</p> <p>требования к элементам конструкций здания (помещения) и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;</p> <p>виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, оборудования, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки и другой техники, применяемой при выполнении строительных работ;</p> <p>методы визуального и инструментального контроля качества объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов и результатов производства строительных работ;</p> <p>схемы операционного контроля качества строительных работ;</p> <p>методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ (применение альтернативных технологий производства работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников);</p> <p>основы документооборота, современные стандартные требования к отчетности.</p>
--	---

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Объем образовательной программы в академических часах	Количество часов
<b>Всего часов:</b>	<b>782</b>
из них:	
на освоение МДК 02.01	424
в том числе лекции	194
в том числе практические занятия	122
в том числе лабораторные занятия	28
в том числе на курсовой проект	40
в том числе на самостоятельную работу	22
на практику учебную	72
на практику производственную	180
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>
на освоение МДК 02.02	88
в том числе лекции	40
в том числе практические занятия	40
в том числе на самостоятельную работу	8
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>
<b>Промежуточная аттестация экзамен по МДК 02.01 экзамен в 6 семестре, курсовое проектирование в 6 семестре, дифференцированный зачет по МДК 02.02 в 6 семестре, экзамен по модулю в 6 семестре.</b>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ 02 «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		Консультации	
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.5 ОК 01-11	Раздел 1 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления	658	384	150	40	72	180		22
ПК 2.1-2.5 ОК 01-11	Раздел 2 Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации	88	80	40					8
	Производственная практика (по профилю специальности), часов								
	Промежуточная аттестация	36							
	<b>Всего:</b>	782	464	190	40	72	180	0	30

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 02 «Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления»**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления</b>		<b>658</b> (т.194, п.122, л.28, к.п 40,+ с.р.22+у.п.72+ п.п. 180.)
<b>МДК 02.01 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления</b>		<b>406</b> (т.194, п.122, л.28, к.п 40+с.р.22.)
Тема 1.1 Организация и подготовка к выполнению строительно-монтажных работ	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	1   Общая организационно-техническая подготовка к строительству.	14
	2   Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР).	
	3   Мероприятия по подготовке к монтажу газовых сетей.	
	4   Производственные базы строительно-монтажных организаций.	
	5   Подготовительные работы, проводимые при строительстве газовых сетей в городских и полевых условиях.	
	6   Отвод грунтовых вод, защита существующих коммуникаций.	
	7   Вспомогательные работы, проводимые до начала производства работ, их виды и особенности их выполнения.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
1   Практическое занятие №1 «Техническая документация строительно-монтажных работ»	2	
2   Практическое занятие №2 «Подготовительные работы. Организация отвода грунтовых вод»	2	

	3	Практическое занятие №3 «Организация и выполнение вспомогательных работ»	2	
Тема 1.2 Строительные машины и механизмы	<b>Содержание</b>		<b>30</b>	
	1	Специализированные транспортные средства Назначение специализированных транспортных средств, их виды и применение. Трубоплетевозы и битумовозы, их характеристика и применение.	24	
	2	Землеройно-транспортные машины Назначение и виды землеройно-транспортных машин, их характеристика. Бульдозеры и бульдозеры-рыхлители, их применение и характеристика		
	3	Бульдозеры-рыхлители, их применение и характеристика.		
	4	Скреперы, их применение и характеристика.		
	5	Грейдеры		
	6	Автогрейдеры		
	7	Экскаваторы одноковшовые, их применение и характеристика.		
	8	Марки одноковшовых экскаваторов, применяемых в строительстве.		
	9	Экскаваторы многоковшовые цепные.		
	10	Экскаваторы многоковшовые роторные		
	11	Автомобильные краны Назначение автомобильных кранов и трубоукладчиков, их виды		
	12	Применение автомобильных кранов и трубоукладчиков при строительстве газопроводов в полевых и городских условиях.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>6</b>
	1	Практическое занятие №4 «Выбор землеройно-транспортных средств для работы в городских условиях»	2	
	2	Практическое занятие №5 «Выбор землеройно-транспортных средств для работы в полевых условиях»	2	
3	Практическое занятие №6 «Выбор автомобильных кранов используемых при укладке газопровода в городских условиях»	2		

Тема 1.3 Земляные работы	<b>Содержание</b>		<b>38</b>
	1	Грунты и их свойства	24
	2	Виды и назначение земляных сооружений	
	3	Особенности проведения земляных работ	
	4	Обеспечение устойчивости земляных сооружений	
	5	Разработка грунта ручным и механизированным способом	
	6	Закрытые способы разработки грунта методом прокола	
	7	Методом продавливания и горизонтального бурения	
	8	Засыпка трубопроводов и траншей	
	9	Особенности производства работ в зимнее время	
	10	Определение объемов земляных работ	
	11	Определение объемов земляных работ	
	12	Безопасность труда при производстве земляных работ	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>14</b>
1	Лабораторная работа №7 «Методы оттаивания грунта в зимнее время, используемые для городских условий»	2	
2	Лабораторная работа №8 «Методы оттаивания грунта в зимнее время, используемые в полевых условиях»	2	
3	Лабораторная работа №9 «Определение объемов земляных работ»	2	
4	Лабораторная работа №10 «Определение объемов земляных работ»	2	
5	Лабораторная работа №11 «Составление баланса земляных масс»	2	
6	Лабораторная работа №12 «Подсчет объемов работ»	2	
7	Лабораторная работа №13 «Составление сводной ведомости объемов работ»	2	
Тема 1.4 Трубы, изделия и оборудование	<b>Содержание</b>		<b>46</b>
	1	Трубы для газопроводов	32
	2	Соединительные части для трубопроводов	
	3	Подготовка труб к сварке	
	4	Сварка труб в плети на бровке и на дне траншеи	
	5	Сборка труб в плети	
	6	Контроль качества сварных соединений	
	7	Устранение дефектов сварных швов	
	8	Требования к изоляции трубопроводов. Виды изоляции.	

	9	Технология производства изоляционных работ	
	10	Организация строительства газопровода из полиэтиленовых труб в городских и полевых условиях	
	11	Соединение труб и деталей полиэтиленового газопровода	
	12	Соединение труб и деталей полиэтиленового газопровода	
	13	Контроль качества сварных соединений газопровода из полиэтиленовых труб	
	14	Устранение дефектов сварки	
	15	Виды защитных установок от коррозии	
	16	Выбор защитных установок от коррозии	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>14</b>
	1	Лабораторная работа №14 «Описать подготовку труб к сварке и технологию сварки стальных газопроводов»	2
	2	Лабораторная работа №15 «Описать подготовку труб к сварке и технологию сварки полиэтиленовых газопроводов»	2
	3	Лабораторная работа №16 «Изложить требования контроля качества к сварным швам и дать методику устранения дефектов стальных трубопроводов»	2
	4	Лабораторная работа №17 «Изложить требования контроля качества к сварным швам и дать технологию устранения дефектов полиэтиленовых газопроводов»	2
	5	Лабораторная работа №18 «Показать изоляцию стальных труб горячим битумом и дать технологию ее выполнения»	2
	6	Лабораторная работа №19 «Показать изоляцию стальных труб липкими лентами и дать технологию ее выполнения»	2
	7	Лабораторная работа №20 «Устройство защитных установок от коррозии»	2
Тема 1.5 Укладка газопроводов	<b>Содержание</b>		<b>46</b>
	1	Типы кранов для укладки газопровода. Монтажные приспособления, применяемые при укладке газопровода, их выбор в зависимости от условий строительства.	30
	2	Укладка стальных газопроводов.	
	3	Подготовка траншеи.	
	4	Устройство искусственных и естественных оснований.	
	5	Последовательность укладки газопровода с соблюдением требований техники безопасности.	

	6	Совмещенная прокладка трубопроводов.	
	7	Способы совмещенной прокладки трубопроводов в зависимости от местных условий	
	8	Особенности устройства траншей и технология их выполнения.	
	9	Газовая арматура и оборудование на газопроводах.	
	10	Устройство газовых колодцев для размещения газовой арматуры.	
	11	Виды арматуры и ее назначение.	
	12	Дюкеры и их назначение	
	13	Устройство переходов через водные преграды	
	14	Укладка газопроводов в подводные траншеи	
	15	Безопасность труда при укладке газопровода	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>16</b>
	1	Практическое занятие №21 «Выбор монтажного крана»	2
	2	Практическое занятие №22 «Вычерчивание монтажных приспособлений при укладке стального газопровода»	2
	3	Практическое занятие №23 «Вычерчивание монтажных приспособлений при укладке полиэтиленового газопровода»	2
	4	Практическое занятие №24 «Составление технологической карты на укладку трубопровода в траншею»	2
	5	Практическое занятие №25 «Расчет затрат труда и машинистов при устройстве газопровода»	2
	6	Практическое занятие №26 «Расчет затрат труда и машинистов при устройстве газопровода»	2
	7	Практическое занятие №27 «Переход газопровода через водные преграды»	2
	8	Практическое занятие №28 «Переход газопровода через шоссейные дороги»	2
Тема 1.6 Организация производства работ по строительству газовых сетей	<b>Содержание</b>		<b>28</b>
	1	Организация производства работ. Основы поточной организации производства работ, сущность поточного метода, определение работ на каждом потоке.	10
	2	Основные положения проекта производства работ (ППР).	
	3	Организация строительного-монтажных работ. Основные понятия и положения.	
		Составление календарных планов и разработка технологических карт.	

	4	Понятие календарного плана, особенности его разработки.	
	5	Составление графика движения рабочих и графика работы машин и механизмов. Техничко-экономические показатели разработки календарного плана и методика их определения.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>18</b>
	1	Практическое занятие №29 «Расчет календарного графика производства работ»	2
	2	Практическое занятие №30 «Построение календарного графика производства работ»	2
	3	Практическое занятие №31 «Построение графика движения машин и механизмов»	2
	4	Практическое занятие №32 «Построение графика движения рабочих»	2
	5	Практическое занятие №33 «Разработка технологической карты на производство работ»	2
	6	Практическое занятие №34 «Вычерчивание технологической карты на производство работ»	2
	7	Практическое занятие №35 «Составление калькуляция трудовых затрат»	2
8	Практическое занятие №36 «Расчет ТЭП календарного графика»	2	
9	Практическое занятие №37 «Расчет ТЭП технологической карты»	2	
Тема 1.7 Ценообразование и проектно-сметное дело в газовом хозяйстве	<b>Содержание</b>		<b>28</b>
	1	Организация проектирования в строительстве.	14
	2	Особенности ценообразования в строительстве	
	3	Состав и содержание проектно-сметной документации	
	4	Правила подсчета объемов работ в локальной смете	
	5	Составление локальных смет по элементным сметным нормам	
	6	Порядок определения нормативной трудоемкости и заработной платы	
	7	Сводный сметный расчет стоимости строительства	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>14</b>
	1	Практическое занятие №38 «Определение объемов работ»	2
2	Практическое занятие №39 «Разработка локальной сметы по элементным сметным нормам»	2	
3	Практическое занятие №40 «Разработка локальной сметы по элементным сметным нормам»	2	

	4	Практическое занятие №41 «Разработка локальной сметы на строительство сетей газоснабжения по единичным расценкам»	2
	5	Практическое занятие №42 «Разработка локальной сметы на строительство сетей газоснабжения по единичным расценкам»	2
	6	Практическое занятие №43 «Разработка сводного сметного расчёта на строительство сетей газоснабжения»	2
	7	Практическое занятие №44 «Расчет и оформление сводного сметного расчета»	2
Тема 1.8 Строительство и монтаж ПРГ и ГНС дворовых и внутренних сетей	<b>Содержание</b>		<b>66</b>
	1	Назначение ПРГ, требование к его размещению и конструкции здания, особенности монтажа оборудования.	22
	2	Требования ГНС к его размещению и строительству, особенности монтажа.	
	3	Особенности доставки и монтажа изоляции резервуаров и монтаж трубопроводов.	
	4	Испытание и сдача объекта в эксплуатацию	
	5	Проверка качества выполненных работ. Оформление актов.	
	6	Монтаж внутренних газовых систем. Подготовительные работы по монтажу внутренних систем газораспределения и газопотребления	
	7	Газификация новых и существующих зданий	
	8	Технология монтажа внутридомовых газопроводов	
	9	Подземные резервуарные установки, их расположение, конструкции. Технология их монтажа.	
	10	Баллонные установки. Их виды, требования к их размещению и монтажу.	
	11	Безопасность труда при проведении монтажных работ	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>44</b>
	1	Практическое занятие №45 «Разработка плана ПРГ, согласно требованиям СНиП, его размещение»	2
	2	Практическое занятие №46 «Разработка плана ПРГ, согласно требованиям СНИП, его размещение»	2
3	Практическое занятие №47 «Составление замерной схемы ПРГ для заказа оборудования»	2	
4	Практическое занятие №48 «Составление замерной схемы ПРГ для заказа оборудования»	2	

	5	Практическое занятие №49 «Разработка технологии монтажа оборудования»	2
	6	Практическое занятие №50 «Составление плана испытания ПРГ»	2
	7	Практическое занятие №51 «Разработка плана ГНС, его размещение и привязка к существующей местности»	2
	8	Практическое занятие №52 «Составление плана испытания ГНС»	2
	9	Практическое занятие №53 «Показать и описать монтаж оборудования ГНС»	2
	10	Практическое занятие №54 «Составление плана испытания ГНС»	2
	11	Практическое занятие №55 «Показать и описать монтаж индивидуальных баллонных установок»	2
	12	Практическое занятие №56 «Показать и описать монтаж индивидуальных баллонных установок»	2
	13	Практическое занятие №57 «Показать и описать монтаж групповых баллонных установок»	2
	14	Практическое занятие №58 «Показать и описать монтаж групповых баллонных установок»	2
	15	Практическое занятие №59 «Показать и описать монтаж резервуарных установок»	2
	16	Практическое занятие №60 «Показать и описать монтаж резервуарных установок»	2
	17	Практическое занятие №61 «Составление плана испытания резервуарных установок»	2
	18	Практическое занятие №62 «Дать технологию выполнения подготовительных работ по монтажу внутренних систем газораспределения и газопотребления в новых зданиях»	2
	19	Практическое занятие №63 «Дать технологию выполнения подготовительных работ по монтажу внутренних систем газораспределения и газопотребления в новых зданиях»	2
	20	Практическое занятие №64 «Показать монтаж газовой плиты»	2
	21	Практическое занятие №65 «Показать монтаж газовой колонки»	2
	22	Практическое занятие №66 «Показать монтаж газового котла»	2
Тема 1.9 Организация и планирование СМР	<b>Содержание</b>		<b>14</b>
	1	Организация управления строительством	14
	2	Права и обязанности инженерно-технического персонала на строительстве	
	3	Основные положения по проектированию строительства	
	4	Этапы проектирования, порядок согласования и утверждения проектно-сметной документации	
	5	Методы организации производства монтажных работ	

	6	Снабжение строительства материалами	
	7	Складское хозяйство	
Тема 1.10 Монтаж газифицированных котельных	<b>Содержание</b>		<b>28</b>
	1	Подготовительные работы при строительстве котельных.	10
	2	Монтажные и такелажные приспособления.	
	3	Монтаж жаротрубных и вертикальных котлов.	
	4	Монтаж трубопроводов котельных.	
	5	Монтаж оборудования.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>18</b>
	1	Практическое занятие №67 «Подготовительные работы при строительстве котельной»	2
	2	Практическое занятие №68 «Показать подъемные и такелажные приспособления»	2
	3	Практическое занятие №69 «Описать технологию монтажа чугунных секционных котлов»	2
	4	Практическое занятие №70 «Оформление документации на испытание и сдачу работ по монтажу»	2
	5	Практическое занятие №71 «Описать технологию монтажа жаротрубных котлов»	2
	6	Практическое занятие №72 «Оформление документации на испытание и сдачу работ по монтажу»	2
	7	Практическое занятие №73 «Описать монтаж пароперегревателя»	2
	8	Практическое занятие №74 «Описать монтаж экономайзера»	2
9	Практическое занятие №75 «Описать технологию обмуровки котлов»	2	
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №1</b>		<b>22</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить вопрос защиты существующих подземных коммуникаций, сделать краткий конспект</li> <li>2. Изучить землеройно-транспортные машины. Составить таблицу использования машин в городских и полевых условиях.</li> <li>3. Изучить правила сборки плетей, сварку труб и контроль качества сварки, изоляцию газопровода, сделать краткий конспект</li> <li>4. Написать конспект : Современные способы изоляции стального газопровода</li> <li>5. Написать реферат по бестраншейной прокладке газопровода. Зарисовать наконечник для бестраншейной прокладке газопровода методом прокола.</li> <li>6. Решить задачу по определению объемов работ при разработке траншеи.</li> <li>7. Начертить график движения рабочих и работы машин и механизмов.</li> <li>8. Написать конспект: Особенности ценообразования в строительстве</li> </ol>			

<p>9. Начертить схему расположения ПРГ с привязкой к существующим зданиям  10. Начертить схему расположения резервуарных установок.  11. Начертить схемы организации и управления строительством  12. Написать доклад «Подъемные и такелажные приспособления для монтажа котлов и оборудования».</p>	
<p><b>Учебная практика раздела №1</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Участие в разработке монтажных чертежей и документации <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка монтажного чертежа установки газовой плиты в квартире;</li> <li>- Разработка монтажного чертежа установки проточного водонагревателя в квартире;</li> <li>- Разработка монтажного чертежа установки емкостного газового водонагревателя в жилом доме</li> </ul> </li> <li>2. Выполнение расчета строительно-монтажных работ на объекте <ul style="list-style-type: none"> <li>- Расчет объемов земляных работ;</li> <li>- Расчет баланса земляных масс;</li> <li>- Расчет работ по монтажу газопровода</li> </ul> </li> <li>3. Составление сводной ведомости объемов работ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление сводной ведомости объемов работ;</li> <li>- Перечень строительно-монтажных процессов;</li> <li>- Определение объемов работ.</li> </ul> </li> <li>4. Расчет затрат труда и машино-смен <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение перечня работ и количества;</li> <li>- Определение нормативной трудоемкости</li> <li>- Определение трудоемкости на весь объем работ.</li> </ul> </li> <li>5. Организация стройгенплана с размещением оборудования, машин и механизмов для ведения строительно-монтажных работ с соблюдением требований охраны труда <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение радиуса выгрузки грунта;</li> <li>- Выбор монтажного крана;</li> <li>- Расчет ширины рабочей зоны.</li> </ul> </li> <li>6. Составление технологических карт с привязкой к реальному объекту <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составление технологической карты на проход газопровода под дорогой</li> <li>- Составление технологической карты на монтаж газового колодца</li> <li>- Составление технологической карты на врезку газопровода в газовые сети</li> </ul> </li> <li>7. Проведение операционного контроля строительно-монтажных работ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Операционный контроль ведения земляных работ;</li> <li>- Операционный контроль ведения монтажных работ;</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>72</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Операционный контроль врезки газопровода в газовые сети.</li> <li>8. Проведение технологического контроля строительно-монтажных работ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технологический контроль ведения земляных работ;</li> <li>- Технологический контроль ведения монтажных работ</li> <li>- Технологический контроль врезки газопровода в газовые сети.</li> </ul> </li> <li>9. Проведение испытаний <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведения испытания газопровода на герметичность</li> <li>- Проведения испытания арматуры на герметичность</li> <li>- Проведение испытания ПРГ(ГРУ) на герметичность</li> </ul> </li> <li>10. Оформление результатов испытаний <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оформление акта на испытание газопровода на герметичность;</li> <li>- Оформление акта на испытание арматуры на герметичность;</li> <li>- Оформление акта на испытание ПРГ(ГРУ) на герметичность.</li> </ul> </li> <li>11. Обеспечение трудовой дисциплины в соответствии с графиком работы <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение инструктажа по технике безопасности при проведении земляных работ;</li> <li>- Проведение инструктажа по технике безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ;</li> <li>- Проведение инструктажа по технике безопасности при проведении монтажных работ.</li> </ul> </li> <li>12. Обеспечение безопасных методов ведения работ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Техника безопасности при работе в траншее;</li> <li>- Техника безопасности при работе в газовом колодце;</li> <li>- Техника безопасности при монтаже газовой арматуры</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Обязательный курсовой проект</b>  <b>Тематика курсовых проектов (на выбор)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производство строительно-монтажных работ при прокладке подземного полиэтиленового газопровода по ул. Интернациональная г. Маркса</li> <li>2. Производство строительно-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул.Октябрьская г.Маркс</li> <li>3. Производство строительно-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул.Куйбышева г.Маркс</li> <li>4. Производство строительно-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Калининское Марковского района</li> <li>5. Производство строительно-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Кировское Марковского района</li> <li>6. Производство строительно-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Орловское Марковского района</li> </ol>	<b>40</b>

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>7. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Георгиевка Марковского района</li><li>8. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул. Садовая г.Маркс</li><li>9. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного полиэтиленового газопровода по ул. Фабричная г.Маркс</li><li>10. Производство строительного-монтажных работ при прокладке полиэтиленового газопровода в селе Вознесенка Марковского района</li><li>11. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного полиэтиленового газопровода в селе Березовка Марковского района</li><li>12. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Подлесное Марковского района</li><li>13. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул. Ф. Энгельса г. Маркса</li><li>14. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Кировское Марковского района</li><li>15. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Каменка Марковского района</li><li>16. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул. Аэродромная г.Маркса</li><li>17. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного полиэтиленового газопровода в селе Осиновка Марковского района</li><li>18. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул.Кирова г.Маркс</li><li>19. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного полиэтиленового газопровода по ул. 2-я линия г.Маркс</li><li>20. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул.5-я линия г.Маркс</li></ol> |  |
|---|--|

<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выдача задания на курсовое проектирование</li> <li>2. Подсчет объемов земляных работ</li> <li>3. Подсчет объемов земляных работ</li> <li>4. Составление баланса земляных масс</li> <li>5. Составление баланса земляных масс</li> <li>6. Составление сводной ведомости объема работ</li> <li>7. Расчет затрат труда и машиносмен на объекте</li> <li>8. Расчет затрат труда и машиносмен на объекте</li> <li>9. Определение технологии производства работ</li> <li>10. Выбор строительных машин</li> <li>11. Определение ширины рабочей зоны</li> <li>12. Расчет календарного графика</li> <li>13. Построение графика движения машин и механизмов</li> <li>14. Разработка технологической карты</li> <li>15. Составление калькуляции трудовых затрат</li> <li>16. Графическое оформление</li> <li>17. Графическое оформление</li> <li>18. Графическое оформление</li> <li>19. Графическое оформление</li> <li>20. Выводы и заключения</li> </ol>	40
<p><b>Производственная практика:</b> (по профилю специальности)</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение работ подготовительного периода</li> <li>2. Выполнение работ по отводу грунтовых вод</li> <li>3. Организация защиты инженерных коммуникаций</li> <li>4. Выполнение земляных работ механизированным способом</li> <li>5. Выполнение земляных работ ручным способом</li> <li>6. Сборка и сварка труб в звенья</li> <li>7. Подготовка труб к сварке</li> <li>8. Ручная сварка стальных труб</li> <li>9. Автоматическая сварка под флюсом</li> </ol>	<b>180</b>

10. Сварка полиэтиленовых труб 11. Способы защиты газопровода от коррозии 12. Технология производства изоляционных работ 13. Краны и монтажные приспособления 14. Укладка плетей газопровода в траншею 15. Монтаж газовых колодцев 16. Продувка газопровода 17. Строительство ПРГ 18. Монтаж газопроводов и оборудования ПРГ 19. Ручная и механизированная засыпка газопровода 20. Изоляция газопровода 21. Проведение испытаний 22. Оформление результатов испытаний 23. Переход газопровода через дорогу 24. Переход газопровода через овраги, водные преграды 25. Контроль качества выполнения работ при прокладке газопровода 26. Приборные методы контроля за техническим состоянием подземного газопровода 27. Подготовка систем газоснабжения к работе в зимних условиях 28. Монтаж внутренних газопроводов 29. Монтаж газовой плиты 30. Монтаж проточного водонагревателя	
<b>Промежуточная аттестация курсовой проект в 6 семестре</b>	
<b>Промежуточная аттестация экзамен в 6 семестре</b>	<b>18</b>

1	2	3
<b>Раздел 2 Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации</b>		<b>88(т.40,п.40,с.8)</b>
<b>МДК 02.02 Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации</b>		<b>80 (т.40,п.40)</b>
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>80</b>
Стандартизация и организация контроля качества работ	1 Стандартизация и управление качеством.	40
	2 Качество производства работ	
	3 Контроль качества отдельных видов работ при прокладке газопровода.	
	4 Контроль качества сборки газопровода из стальных труб	
	5 Контроль качества сварочных работ	
	6 Контроль качества монтажа подземных и наземных газопроводов	
	7 Контроль качества прокладки газопровода из полиэтиленовых труб	
	8 Производство испытаний и приемка газопровода в эксплуатацию	
	9 Современные приборные методы контроля за техническим состоянием подземных газопроводов	
	10 Правила проведения испытания систем газораспределения и газопотребления	
	11 Нормы испытательных давлений	
	12 Контрольно-измерительные приборы, класс точности при проведении испытаний	
	13 Выявление и исправление дефектов сварных стыков	
	14 Наладка систем газораспределения и газопотребления	
	15 Порядок сдачи газораспределительных систем в эксплуатацию	
	16 Документация при сдаче в эксплуатацию объектов систем газораспределения и газопотребления	
	17 Технадзор и контроль качества строительно-монтажных и ремонтно-восстановительных работ.	
	18 Приборное обеспечение при проведении контроля.	
	19 Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации.	
	20 Общие положения по контролю за качеством выполнения строительно-монтажных работ.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>40</b>
	1 Практическое занятие №76 «Контроль качества подготовительных работ»	2
	2 Практическое занятие №77 «Контроль качества сборки газопровода из стальных труб»	2
	3 Практическое занятие №78 «Контроль качества сварки газопровода»	2

	4	Практическое занятие №79 «Контроль качества укладки газопровода из полиэтиленовых труб»	2
	5	Практическое занятие №80 «Входной контроль труб и соединительных деталей, контроль за выполнением сварочных работ»	2
	6	Практическое занятие №81 «Контроль качества монтажа трубопроводов из асбестоцементных труб»	2
	7	Практическое занятие №82 «Входной контроль труб и соединений, хранение материалов, приемочный контроль»	2
	8	Практическое занятие №83 «Контроль качества установки запорной арматуры»	2
	9	Практическое занятие №84 «Испытание газопровода низкого, среднего давления»	2
	10	Практическое занятие №85 «Испытание газопровода высокого давления»	2
	11	Практическое занятие №86 «Контроль качества прокладки газопровода в особых условиях»	2
	12	Практическое занятие №87 «Контроль качества монтажа ГНС»	2
	13	Практическое занятие №88 «Контроль качества установок сжиженного газа»	2
	14	Практическое занятие №89 «Организация и контроль проведения строительно-монтажных работ»	2
	15	Практическое занятие №90 «Приборные методы контроля за техническим состоянием подземных газопроводов»	2
	16	Практическое занятие №91 «Производство испытаний и приемка газопровода в эксплуатацию»	2
	17	Практическое занятие №92 «Внешний осмотр и измерения. Механические испытания.	2
	18	Практическое занятие №93 «Контроль физическими методами»	2
	19	Практическое занятие №94 «Лазерная передвижная лаборатория, переносной индикатор утечки газа»	2
	20	Практическое занятие №95 «Аппаратура для нахождения мест повреждения газопровода»	2
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №2</b>			<b>8</b>
1. Подготовить презентацию «Современные приборные методы контроля соединений газопровода».			
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет в 6 семестре</b>			
<b>Экзамен по модулю в 6 семестре</b>			<b>18</b>
<b>Всего</b>			<b>782</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Строительного производства», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплект справочной, нормативной, технической документации; комплект учебно-методической документации; комплект бланков технологической документации; наглядные пособия (плакаты и планшеты по выполнению строительно-монтажных работ возможно в электронном варианте); компьютер с программным обеспечением, графическим редактором; проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций, видеофильмы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

Кабинет информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; доска ученическая обычная, настенная, компьютеры с лицензионным программным обеспечением и оснащенные возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", принтер, доска интерактивная, ноутбук, проектор мультимедийный. Учебные практики реализуются в кабинетах и на территории филиала.

Мастерская слесарная: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; верстак слесарный, тиски слесарные, настольно-сверлильный станок, разметочная плита, стол для заготовок, вертикально - сверлильный станок, заточной станок, шкаф для инструментов, набор сверл, молотки, ключи гаечные, ножовочное полотно, бокорез, плоскогубцы, штангенциркуль 250 мм, ножницы по металлу, ножовка по металлу, набор напильников.

Мастерская заготовительная: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; верстак слесарный, тиски слесарные, настольно-сверлильный станок, разметочная плита, стол для заготовок, вертикально - сверлильный станок, заточной станок, шкаф для инструментов, сверло, молотки, ключи гаечные, ножовочное полотно, бокорез, плоскогубцы, штангенциркуль 250 мм, ножницы по металлу, ножовка по металлу, напильники.

Полигон: Учебно-тренировочный полигон по отработке навыков выполнения газоопасных работ.

Производственная практика по профилю специальности реализуется в Марксовском филиале ПАО Газпром Газораспределение в Саратовской области.

Договор о сотрудничестве с: 1. Муниципальное унитарное предприятие «Тепло» Марковского муниципального района Саратовской области от 03.09.2018 г. (на 5 лет) 2. ПАО «Газпром газораспределение Саратовская область» от 01.09.2017 г. (на 5 лет)

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Барабанщиков Ю.Г. «Строительные материалы и изделия»- учебник Серия: Профессиональное образование Издательство: Академия, 2014 г. ISBN.

2. Б.Ф.Белецкий «Технология и механизация строительного производства» - Ростов на Дону, «Феникс» 2014г.,Стр.752. гриф Мин.Обр. Науки

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

1. Краснов, В. И. Монтаж газораспределительных систем : учебное пособие / В. И. Краснов. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 309 с. — (Среднее профессиональное

образование). - ISBN 978-5-16-004951-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1073040>

2. Краснов, В. И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений : учебное пособие / В. И. Краснов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. - 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009263-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058556>

3. Сокова, С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005552-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069407>

5. Михайлов, А. Ю. Организация строительства. Стройгенплан : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 172 с. - ISBN 978-5-9729-0113-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/760174>

6. Карякин Е.А. Промышленное газовое оборудование: справочник. /Е.А. Карякин [gazovik-gas.ru/directory/spravochnik\\_6](http://gazovik-gas.ru/directory/spravochnik_6) Информационный портал(Режим доступа): URL: [http://gazovik-gas.ru/directory/spravochnik\\_6](http://gazovik-gas.ru/directory/spravochnik_6)

7. Государственный сметный норматив «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве «Газооборудование и газоснабжение промышленных предприятий, зданий и сооружений» Приложение № 4 к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27.02.2015 г. № 140пр (Режим доступа): URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200118524>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Шурайц А.Л., Каргин В.Ю., Недлин М.С. Подземные полиэтиленовые газопроводы. Проектирование и строительство: пособие по проектированию и строительству / А.Л. Шурайц, В.Ю. Каргин, М.С. Недлин – Саратов: ООО «Приволжское издательство», 2012 – 408 с.

СП 62.13330.2011\* Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 (с Изменением N 1 в 2016 году)

ГОСТ Р 54961-2012 Системы газораспределительные

СП 42-101-2003 Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб Дата актуализации: 12.02.2016

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу	Выполняет работы по определению состава и объема вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ, подготовку документов для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства, определяет вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики Экзамен
ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Выполняет работы по определению объема (количества) строительных материалов, конструкций изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов; осуществление документального учета материально-технических ресурсов; разработка и контроль выполнения календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ; производство расчетов производственных заданий; осуществляет документальное сопровождение производства строительных работ.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики Экзамен
ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительного-монтажных работ	Производит документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов; результатов производства и сравнительный	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики

	анализ соответствия данных контроля качества строительных работ; осуществляет документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством.	Экзамен
ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления	Осуществляет обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики Экзамен
ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления	Вносит предложения о мерах поощрения и взыскания работников; определяет перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ; определяет перечень средств коллективной и (или) индивидуальной защиты работников.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, курсового проекта, оценка результатов прохождения практики Экзамен

Формы и методы контроля и 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>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	наставника)	
ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	

<p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>	
<p>ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	
<p>ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
<p>ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>	

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет имени**  
**Н.И. Вавилова»**  
**МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ. 02. Организация и выполнение работ по строительству и  
монтажу систем газораспределения и газопотребления**  
основной образовательной программы  
по специальности СПО

**08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**  
Квалификация выпускника  
**Техник**

Нормативный срок обучения  
**3 года 10 месяцев**

Форма обучения  
**Очная**

Маркс, 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации.....	22
3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации .....	51

## **1. Паспорт фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ 02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

- ПО1. подготовке и оборудовании участка производства однотипных строительных работ;
- ПО2. определении потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах;
- ПО3. контроле качества и объема (количества) материально-технических ресурсов;
- ПО4. осуществлении оперативного планирования и контроля выполнения производства строительных работ;
- ПО5. проведении контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ;
- ПО6. ведении текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ;
- ПО7. осуществлении текущего контроля качества результатов производства однотипных строительных работ;
- ПО8. выявлении причин отклонений результатов строительных работ от требований нормативной, технологической и проектной документации;
- ПО9. оценке эффективности производственно-хозяйственной деятельности участка однотипных строительных работ;
- ПО10. проведении инструктажа работников по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности;
- ПО11. разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ;
- ПО12. оформлении разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- ПО13. разработке, планировании и контроле выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов однотипных строительных работ;
- ПО14. разработке, планировании и контроле выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных однотипных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации;
- ПО15. определении потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах;
- ПО16. осуществлении контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;

ПО17. осуществлении приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ.

- У1. определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ;
- У2. определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;
- У3. производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;
- У4. осуществлять документальный учет материально-технических ресурсов;
- У5. разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ;
- У6. производить расчеты объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников;
- У7. осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ;
- У8. осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ);
- У9. осуществлять документальное оформление заявки, приемки, распределения, учета и хранения материально-технических ресурсов (заявки, ведомости расхода и списания материальных ценностей);
- У10. подготавливать документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- У11. разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- У12. осуществлять документальное сопровождение производства строительных работ (журналы производства работ, таблицы учета рабочего времени, акты выполненных работ);
- У13. осуществлять документальное сопровождение приемочного контроля в документах, предусмотренных действующей в организации системой управления качеством (журналах работ, актах скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций);
- У14. осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами;

- У15. составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент приспособления для строительного производства;
- У16. применять современные способы отчетности и хранения технической документации на объекты капитального строительства;
- У17. вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников;
- У18. определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций;
- У19. определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение);
- У20. определять перечень средств коллективной и (или) индивидуальной защиты работников, выполняющих однотипные строительные работы.
31. требования технических документов, основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, порядку проведения, технологии, организации строительного производства;
32. способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ);
33. методы определения видов, сложности и объемов строительных работ и производственных заданий;
34. методы расчета трудовых и материально-технических ресурсов, необходимых для выполнения объемов, предусмотренных производственными заданиями и календарными планами производства однотипных строительных работ;
35. методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;
36. технологии производства однотипных строительных работ;
37. особенности производства строительных работ на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства;
38. требования к элементам конструкций здания (помещения) и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;
39. виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, оборудования, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки и другой техники, применяемой при выполнении строительных работ;
310. методы визуального и инструментального контроля качества объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов и результатов производства строительных работ;
311. схемы операционного контроля качества строительных работ;

312. методы и средства устранения дефектов результатов производства строительных работ (применение альтернативных технологий производства работ, материалов и комплектующих, повышение квалификации работников);

313. основы документооборота, современные стандартные требования к отчетности.

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.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу.

ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ.

ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления.

ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания № задания	Контролируемые разделы (темы дисциплины, МДК, ПМ)	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<p>Назначение, обоснование и состав проекта производства работ; состав технической документации подготовительных ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2. У1-У6 31, 32 ПО1-7</p>	<p>- перечисление назначения и состава ПОС и ППР; - установление различий между ПОС и ППР</p>	<p>- дано верное обоснование ПОС и ППР, дан состав ППР; - установлены различия между ПОС и ППР</p>	ТЗ №1	<b>Тема 1.1 Организация и подготовка к выполнению строительно-монтажных работ</b>	
<p>Машины и механизмы, инструменты и приспособления для строительно-монтажных работ; назначение и применение специализированных транспортных средств ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2. У1-У6 31, 32 ПО4-9</p>	<p>- объяснение применяемых строительных машин для выполнения строительно-монтажных работ на объекте; - перечисление типов строительных машин и приспособлений в зависимости от условия строительства.</p>	<p>- верное объяснение применяемых строительных машин и механизмов для выполнения СМР на объекте; - типы машин перечислены верно с учетом особенностей условия строительства.</p>	ТЗ №2 ТЗ №3 ТЗ №4 Т-3 №1	<b>Тема 1.2 Строительные машины и механизмы</b>	
<p>Технология строительно-монтажных работ газоиспользующего оборудования, систем газораспределения, газопотребления;</p>	<p>- расчет объемов земляных работ; - составление баланса земляных масс; - расчет объемов работ по монтажу газопровода; - составление сводной ведомости объемов работ;</p>	<p>- рассчитан объем земляных работ в соответствии со сводом правил СП-42-101-2003 в редакции 2016 года; - составлен баланс земляных масс; - составлена сводная ведомость объемов работ и ведомость</p>	ТЗ №5 ПЗ №1 ПЗ №2	<b>Тема 1.3 Земляные работы.</b>	

<p>подготовку строительного производства. Особенности проведения земляных работ ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 2.1, ПК 2.2. У1-У3 31, 32,35, 313 ПО7-12</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление ведомости трудоемкости;</li> <li>- выбор строительных машин и расчет ширины рабочей зоны;</li> <li>- расчет и составление календарного графика строительно-монтажных работ.</li> </ul>	<p>трудоемкости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбраны строительные машины и рассчитана ширина рабочей зоны;</li> <li>- рассчитан и составлен календарный график.</li> </ul>			
<p>Технология изготовления и сборки узлов и деталей газопроводов из различных материалов; основы монтажного проектирования; способы доставки заготовок на объект; меры безопасности на заготовительном производстве и строительной площадке. ОК 01-ОК 10 ПК 2.1-ПК 2.3. У7-У9 33-37, 311-313 ПО10-17</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисление основных требований техники безопасности на заготовительном участке;</li> <li>- обоснование размещения на строительной площадке строительных машин и строительных материалов и заготовок, оборудования;</li> <li>- объяснение основных способов доставки заготовок на объект;</li> <li>- обоснование принятых машин для доставки заготовок на объект</li> <li>- представление последовательности технологии выполнения строительно-монтажных работ газоиспользующего оборудования, систем газораспределения, газопотребления;</li> <li>- выбор оборудования, строительных машин, методов производства для производства строительно-монтажных работ</li> <li>- перечисление требований, предъявляемых к защите газопроводов от коррозии;</li> <li>- объяснение правил монтажа установок защиты газопровода от коррозии</li> <li>- перечисление видов производственного контроля;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано верное объяснение основных способов доставки заготовок на объект;</li> <li>- грамотно представлен выбор строительных машин для доставки заготовок</li> <li>- верное владение технологией производства строительно-монтажных работ;</li> <li>- выбор оборудования и строительных машин произведен правильно.</li> <li>- требования, предъявляемые к защите газопроводов от коррозии выбраны в соответствии с методами защиты газопроводов от коррозии;</li> <li>- правильное и полное объяснение правил монтажа установок защиты газопроводов от коррозии</li> <li>- грамотно перечислены все виды производственного контроля;</li> <li>- грамотно произведен подбор необходимого инструмента при проведении производственного контроля.</li> <li>- грамотно описаны правила проведения испытаний и наладки систем газораспределения,</li> </ul>	<p>ТЗ №6 ПЗ№3</p>	<p><b>Тема 1.4 Трубы, изделия и оборудование.</b></p>	

	- обоснование принятых инструментов контроля при контроле определенных операций монтажа и установки газового оборудования, укладки газопроводов.	газопотребления и газоиспользующего оборудования с соблюдением требований СП и другой нормативной литературы			
Применение инструмента, ручной и механизированный, для проведения сборочных операций; подпор монтажных приспособлений, применяемых при укладке газопровода, их выбор в зависимости от условий строительства. ОК 01-ОК 11 ПК 2.1-ПК 2.5 У7-У9 36-310 ПО8-13	- выполнение работ подготовительного периода; - выполнение работ по отводу грунтовых вод; - организация защиты инженерных коммуникаций; - выполнение земляных работ механизированным способом; - выполнение земляных работ ручным способом; - сборка и сварка труб в звенья; - укладка плетей газопровода в траншею; - монтаж газовых колодцев; - ручная и механизированная засыпка газопровода; - изоляция газопровода и испытание; - переход газопровода через препятствия; - приборные методы контроля за техническим состоянием подземного газопровода; - подготовка систем газоснабжения к работе в зимних условиях.	- освоено выполнение работ подготовительного периода; - освоено выполнение работ по отводу грунтовых вод; - изучена организация защиты инженерных коммуникаций; - освоено выполнение земляных работ механизированным способом; - освоено выполнение земляных работ ручным способом; - освоена сборка и сварка труб в звенья; - освоена укладка плетей газопровода в траншею; - освоена монтаж газовых колодцев; - освоена ручная и механизированная засыпка газопровода; - технология изоляции газопровода и испытание; - ТК перехода газопровода через препятствия; - освоены приборные методы контроля за техническим состоянием подземного газопровода; - изучена подготовка систем газоснабжения к работе в зимних условиях.	ПЗ№9	<b>Тема 1.5 Укладка газопроводов.</b>	
Выполнение работ в соответствии с технологическим процессом и технологической документацией	- объяснение применяемых строительных машин для выполнения строительно-монтажных работ на объекте; - перечисление типов строительных машин и приспособлений в зависимости	- верное объяснение применяемых строительных машин и механизмов для выполнения СМР на объекте; - типы машин перечислены верно с учетом особенностей условия	ПЗ №4	<b>Тема 1.6 Организация производства работ по строительству</b>	

<p>соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда. ОК 01. ОК 02. ОК 06. ОК 05. ПК 2.2. ПК 2.4. У1-У6 31, 32, 36, 37 ПО9-14</p>	<p>от условия строительства; - перечисление назначения и состава ПОС и ППР; - установление различий между ПОС и ППР - перечисление основных элементов систем газораспределения и газопотребления; - установление связи между основными элементами систем газораспределения и газопотребления; - объяснение назначения элементов систем газораспределения и газопотребления -перечисление основных элементов газопроводов; -описание особенностей изготовления и сборки узлов и деталей газопроводов из различных материалов; -описание особенностей укладки газопроводов в городских и полевых условиях</p>	<p>строительства. - дано верное обоснование ПОС и ППР, дан состав ППР; - установлены различия между ПОС и ППР - перечислены основные элементы систем газораспределения и газопотребления; - верно установлена связь между основными элементами систем газораспределения и газопотребления; - дано верное объяснение назначению элементов систем газораспределения и газопотребления; - перечислены основные элементы и характеристики, классифицирующие газопроводы; - названы основные элементы газопровода и технология их изготовления; - названы особенности укладки различных газопроводов; - назначение и устройство описаны верно</p>		<p><b>газовых сетей.</b></p>	
<p>Составление графика движения рабочих и графика работы машин и механизмов; технико-экономические показатели разработки календарного плана и методика их определения. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ПК 2.5. У1-У6 31-37, 310-313</p>	<p>- перечисление состава и содержания разделов проекта на строительство; - определение порядка экспертизы и утверждения проектно-сметной документации. - определение основных задач, принципов и методов технического нормирования труда; - перечисление основных способов нормативных наблюдений; - классификация затрат рабочего времени и времени использования машин.</p>	<p>- состав и содержание проектно – сметной документации на строительство и реконструкцию объектов капитального строительства перечислены; - порядок проведения экспертизы проектно – сметной документации описан; - перечислены этапы разработки, согласования и утверждения проектно – сметной документации. - дано определение техническому</p>	<p>ТЗ№8</p>	<p><b>Тема 1.7 Ценообразование и проектно-сметное дело в газовом хозяйстве</b></p>	

ПО11-17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- установление различий механизмов ценообразования;</li> <li>- расчет цены на строительную продукцию;</li> <li>- владение методикой разработки локальной сметы и сводного сметного расчета;</li> <li>- использование сметных нормативов (сборники ТЕР, ГЭСН) при составлении сметной документации в соответствии с заданными условиями;</li> <li>- расчет локальной сметы и сводного сметного расчета.</li> </ul>	<p>нормированию труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы нормативных наблюдений (фотоучет, хронометраж, техноучет) перечислены и описаны;</li> <li>- дана классификация затрат рабочего времени и времени использования машин</li> <li>- перечислены основные методы расчета цен на строительную продукцию;</li> <li>- механизмы ценообразования описаны;</li> <li>- цены на строительную продукцию рассчитаны согласно заданным условиям.</li> <li>- сметная документация разработана в соответствии с заданными условиями с использованием сметно - нормативной базы (сборники ТЕР 2001ГЭСН – 2001);</li> <li>- локальная смета и сводный сметный расчет рассчитаны в соответствии с заданным условием и с использованием сметно – нормативной базы.</li> </ul>			
<p>Требования нормативной документации, регламентирующей безопасное производство монтажных работ ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 07. ПК 2.2. У1-У6 31-35, 38, 39, 313 ПО4-9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-описание назначения ГРП, требования к его размещению, особенности монтажа оборудования</li> <li>- описание правил монтажа оборудования ГНС, резервуарных и газобаллонных установок;</li> <li>- формулирование требований к их размещению</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-разработан план ГРП, согласно требованиям СНиП, его размещение;</li> <li>- описание монтажа оборудования ГНС, резервуарных и баллонных установок выполнено точно с соблюдением требований СНиП, СП;</li> <li>- требования к их размещению выполнены согласно СНиП,СП.</li> </ul>	ТЗ №9 ПЗ№5ПЗ №5	<b>Тема 1.8 Строительство и монтаж ГРП и ГНС дворовых и внутренних сетей.</b>	

<p>Правила проведения испытаний и наладки систем газораспределения, газопотребления и газоиспользующего оборудования          ОК 01. ОК 02. ОК 06. ОК 05.          ПК 2.2. ПК 2.4.          У1-У6          31, 32, 36, 37          ПО8-14</p>	<p>-организация управления строительством;          - разработка графика доставки заготовок на объект и подбор транспортных средств для осуществления их перевозки</p>	<p>-правильно описаны этапы проектирования, порядок согласования и утверждения проектно-сметной документации;          - правильно разработан график доставки заготовок на объект с учетом требования норм стандарта и подбором необходимых строительных машин</p>	ПЗ №5	<b>Тема 1.9 Организация и планирование СМР</b>	
<p>Подготовительные работ при строительстве котельных          ОК 01-ОК 10          ПК 2.1-ПК 2.3.          У7-У9          33-37, 311-313          ПО6-10</p>	<p>- знание подготовительных работ при строительстве котельных;          -определение монтажных и такелажных приспособлений при выполнении монтажа оборудования и газопроводов котельной.</p>	<p>- перечислены и описаны подъемные и такелажные приспособления;          - описана технология монтажа чугунных секционных котлов;          - оформлена документация на испытание и сдачу работ по монтажу;          - описана технология монтажа вспомогательного оборудования котельной.</p>	ТЗ №10	<b>Тема 1.10 Монтаж газифицированных котельных.</b>	
<p>Виды производственного контроля и инструменты его проведения          Использование диагностических и измерительных инструментов и приборов          ОК 03, ОК 04, ОК 10          ПК 2.3, ПК 2.4          У 10- У20          37, 38, 310, 311, 312, 313,          ПО 9-17</p>	<p>- организация и проведение контроля конструкций и материалов;          - организация и проведения контроля монтажа и укладки газопровода;          - организация и проведение контроля качества сварных соединений</p>	<p>- грамотно выполнен контроль качества при приемке материалов и конструкций, согласно требованиям ПОТ, СНиП;          - грамотно выполнен контроль качества производства земляных работ и укладки газопровода, согласно требованиям ПОТ, СНиП;          -грамотно выполнен контроль сварных соединений, согласно требованиям ПОТ и СНиП</p>	ТЗ №11	<b>Тема 2.1 Стандартизация и организация контроля качества работ.</b>	
<p>Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления.</p>	<p>- подсчет объемов земляных работ;          - составление баланса земляных масс          - подсчет объемов работ по монтажу трубопроводов и арматуры;</p>	<p>- выполнен расчет объемов земляных работ;          - составлен баланса земляных масс          - выполнен расчет объемов работ по</p>	ПЗ №6		<b>Защита курсового проекта</b>

<p>Расчет строительно-монтажных работ при прокладке подземного газопровода ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2. У1-У6 31, 32 ПО14-17</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление сводной ведомости объемов работ;</li> <li>- расчет затрат труда и машиносмен;</li> <li>- описание технологии производства работ;</li> <li>- выбор методов производства работ;</li> <li>- выполнение технологической карты на вид работы;</li> <li>- выбор строительных машин и расчет ширины рабочей зоны;</li> <li>- описание охраны труда и техники безопасности при выполнении СМР;</li> <li>- выполнение расчета и построение календарного графика производства работ с использованием персонального компьютера</li> <li>- использование средств интернета для нахождения нормативной и справочной информации для расчета календарного графика</li> </ul>	<p>монтажу трубопроводов и арматуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлена сводная ведомость объемов работ;</li> <li>- выполнен расчет затрат труда и машиносмен;</li> <li>- описана технология производства работ;</li> <li>- выбраны методы производства работ;</li> <li>- выполнена технологическая карта на вид работы;</li> <li>- выполнен выбор строительных машин и расчет ширины рабочей зоны;</li> <li>- дано описание охраны труда и техники безопасности при выполнении СМР;</li> <li>- грамотно и обоснованно выполнены расчеты с построением календарного графика на персональном компьютере с использованием программы КОМПАС</li> <li>- грамотно использованы средств интернета при нахождении нормативной и справочной информации для расчета календарного графика</li> </ul>			
<p>Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления. Расчет строительно-монтажных работ при прокладке подземного газопровода ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вычисление объемов земляных работ при прокладке подземного газопровода с учетом условия производства работ, требований стандарта;</li> <li>- разработка графика доставки заготовок на объект и подбор транспортных средств для осуществления их перевозки;</li> <li>- вычисление объемов земляных работ при прокладке подземного газопровода с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно и обоснованно выполнены расчеты по определению объемов земляных работ с учетом требований норм стандарта и местных условий строительства.</li> <li>- правильно разработан график доставки заготовок на объект с учетом требования норм стандарта и подбором необходимых строительных</li> </ul>	<p>ПЗ№7</p>		<p><b>Дифференцированный зачет по УП 02.01</b></p>

<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 У1-У3 ПО 01-11, ПО 15</p>	<p>учетом условия производства работ, требований стандарта; - выполнение расчета по подбору строительной техники в зависимости от выполняемой операции , инструментов и монтажных приспособлений; - использование средств интернета для нахождения нормативной и справочной информации для выбора строительных машин; - выполнение расчета и построение календарного графика производства работ с использованием персонального компьютера - использование средств интернета для нахождения нормативной и справочной информации для расчета календарного графика; - применение требований по охране труда и защите окружающей среды при выполнении определенных строительно-монтажных работ с учетом ПОТ и СНиП;</p>	<p>машин; - грамотно и обоснованно выполнены расчеты по определению объемов земляных работ с учетом требований норм стандарта и местных условий строительства; - грамотно и обоснованно произведен подбор строительной техники с учетом вида выполняемых работ и требований стандарта; - грамотно использованы средств интернета при нахождении нормативной и справочной информации для подбора строительной техники; - грамотно и обоснованно выполнены расчеты с построением календарного графика на персональном компьютере с использованием программы КОМПАС - грамотно использованы средств интернета при нахождении нормативной и справочной информации для расчета календарного графика; - грамотно обоснованы требования техники безопасности с учетом ПОТ и СНиП при выполнении строительно-монтажных работ</p>			
<p>Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления. Участие в оформлении документации при проведении строительно-</p>	<p>- выполнение работ подготовительного периода; - выполнение работ по отводу грунтовых вод; - организация защиты инженерных коммуникаций; - выполнение земляных работ</p>	<p>- освоено выполнение работ подготовительного периода; - освоено выполнение работ по отводу грунтовых вод; - изучена организация защиты инженерных коммуникаций; - освоено выполнение земляных работ</p>	<p>ПЗ№8</p>		<p><b>Дифференцированный зачет по ПП 02.01</b></p>

<p>монтажных работ ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 07, ОК 08 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5 У2-У3, У5-У8 ПО 1, ПО 3, ПО 5-ПО 8</p>	<p>механизированным способом; - выполнение земляных работ ручным способом; - сборка и сварка труб в звенья; - укладка плетей газопровода в траншею; - монтаж газовых колодцев; - ручная и механизированная засыпка газопровода; - изоляция газопровода и испытание; - переход газопровода через препятствия; - приборные методы контроля за техническим состоянием подземного газопровода; - подготовка систем газоснабжения к работе в зимних условиях.</p>	<p>механизированным способом; - освоено выполнение земляных работ ручным способом; - освоена сборка и сварка труб в звенья; - освоена укладка плетей газопровода в траншею; - освоен монтаж газовых колодцев; - освоена ручная и механизированная засыпка газопровода; - технология изоляции газопровода и испытание; - ТК перехода газопровода через препятствия; - освоены приборные методы контроля за техническим состоянием подземного газопровода; - изучена подготовка систем газоснабжения к работе в зимних условиях.</p>			
<p>Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации ОК 01- ОК 11. ПК 2.1 - ПК 2.5. У1-У20 31-313 ПО 1-17</p>	<p>- объяснение применяемых строительных машин для выполнения строительного-монтажных работ на объекте; - перечисление типов строительных машин и приспособлений в зависимости от условия строительства; - перечисление назначения и состава ПОС и ППР; - установление различий между ПОС и ППР - перечисление основных элементов систем газораспределения и газопотребления; - установление связи между основными элементами систем газораспределения и газопотребления;</p>	<p>- верное объяснение применяемых строительных машин и механизмов для выполнения СМР на объекте; - типы машин перечислены верно с учетом особенностей условия строительства. - дано верное обоснование ПОС и ППР, дан состав ППР; - установлены различия между ПОС и ППР - перечислены основные элементы систем газораспределения и газопотребления; - верно установлена связь между основными элементами систем газораспределения и газопотребления;</p>	<p>ТЗ №6 ПЗ №9</p>		<p><b>Экзамен по МДК 02.01</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснение назначения элементов систем газораспределения и газопотребления</li> <li>-перечисление основных элементов газопроводов;</li> <li>-описание особенностей изготовления и сборки узлов и деталей газопроводов из различных материалов;</li> <li>-описание особенностей укладки газопроводов в городских и полевых условиях</li> <li>- сбориание информации для построения календарного графика;</li> <li>- указание требований к проектированию календарного графика производства работ;</li> <li>- нахождение оптимальных решений при разработке календарного графика;</li> <li>- определение эффективности построения календарного графика</li> <li>- перечисление основных требований техники безопасности на заготовительном участке;</li> <li>- обоснование размещения на строительной площадке строительных машин и строительных материалов и заготовок, оборудования;</li> <li>- объяснение основных способов доставки заготовок на объект;</li> <li>- обоснование принятых машин для доставки заготовок на объект</li> <li>- представление последовательности технологии выполнения строительно-монтажных работ газоиспользующего оборудования, систем газораспределения , газопотребления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано верное объяснение назначению элементов систем газораспределения и газопотребления;</li> <li>- перечислены основные элементы и характеристики, классифицирующие газопроводы;</li> <li>- названы основные элементы газопровода и технология их изготовления;</li> <li>- названы особенности укладки различных газопроводов;</li> <li>- назначение и устройство описаны верно</li> <li>- собрана полная информация для построения календарного графика;</li> <li>- требования к проектированию указаны верно</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

<p>ОК 01-ОК 11 ПК 2.1-ПК 2.5 У7-У9 36-310 ПОЗ-12</p>	<p>- перечисление видов производственного контроля; - обоснование принятых инструментов контроля при контроле определенных операций монтажа и установки газового оборудования, укладки газопроводов. - описание методики проведения испытаний и наладки систем газораспределения, газопотребления и газоиспользующего оборудования согласно требованиям СП.</p>	<p>- верно изложены требования техники безопасности при производстве заготовок на заготовительном производстве и строительной площадке; - правильно размещены на строительной площадке места складирования материалов и заготовок, строительных машин и оборудования, согласно требованиям СНиП, ПОТ. - дано верное объяснение основных способов доставки заготовок на объект; - грамотно представлен выбор строительных машин для доставки заготовок - верное владение технологией производства строительного-монтажных работ.</p>	<p>Т-3 №4</p>		<p><b>Дифференцированный зачет по МДК 02.02</b></p>
<p>Машины и механизмы, инструменты и приспособления для строительного-монтажных работ. Назначение, обоснования и состава проекта производства работ. Основы монтажного проектирования; Технология изготовления и сборки узлов и деталей газопроводов из различных материалов; ОК 01- ОК 11. ПК 2.1 - ПК 2.5.</p>	<p>- объяснение применяемых строительных машин для выполнения строительного-монтажных работ на объекте; - перечисление типов строительных машин и приспособлений в зависимости от условия строительства; - перечисление назначения и состава ПОС и ППР; - установление различий между ПОС и ППР - перечисление основных элементов систем газораспределения и газопотребления; - установление связи между основными элементами систем газораспределения и газопотребления;</p>	<p>- верное объяснение применяемых строительных машин и механизмов для выполнения СМР на объекте; - типы машин перечислены верно с учетом особенностей условия строительства. - дано верное обоснование ПОС и ППР, дан состав ППР; - установлены различия между ПОС и ППР - перечислены основные элементы систем газораспределения и газопотребления; - верно установлена связь между основными элементами систем газораспределения и газопотребления;</p>	<p>ПЗ№10</p>		<p><b>Экзамен по модулю</b></p>

<p>У1-У20 31-313 ПО1-17</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснение назначения элементов систем газораспределения и газопотребления</li> <li>-перечисление основных элементов газопроводов;</li> <li>-описание особенностей изготовления и сборки узлов и деталей газопроводов из различных материалов;</li> <li>-описание особенностей укладки газопроводов в городских и полевых условиях</li> <li>- сборание информации для построения календарного графика;</li> <li>- указание требований к проектированию календарного графика производства работ;</li> <li>- нахождение оптимальных решений при разработке календарного графика;</li> <li>- определение эффективности построения календарного графика</li> <li>- перечисление основных требований техники безопасности на заготовительном участке;</li> <li>- обоснование размещения на строительной площадке строительных машин и строительных материалов и заготовок, оборудования;</li> <li>- объяснение основных способов доставки заготовок на объект;</li> <li>- обоснование принятых машин для доставки заготовок на объект</li> <li>- представление последовательности технологии выполнения строительно-монтажных работ газоиспользующего оборудования, систем газораспределения , газопотребления;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дано верное объяснение назначению элементов систем газораспределения и газопотребления;</li> <li>- перечислены основные элементы и характеристики, классифицирующие газопроводы;</li> <li>- названы основные элементы газопровода и технология их изготовления;</li> <li>- названы особенности укладки различных газопроводов;</li> <li>- назначение и устройство описаны верно</li> <li>- собрана полная информация для построения календарного графика;</li> <li>- требования к проектированию указаны верно;</li> <li>- при выполнении календарного графика найдены верные решения;</li> <li>- эффективность построения календарного графика определена ТЭП</li> <li>- верно изложены требования техники безопасности при производстве заготовок на заготовительном производстве и строительной площадке;</li> <li>- правильно размещены на строительной площадке места складирования материалов и заготовок, строительных машин и оборудования, согласно требованиям СНиП, ПОТ.</li> <li>- дано верное объяснение основных способов доставки заготовок на объект;</li> </ul>			
-------------------------------------	--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оборудования, строительных машин, методов производства для производства строительно-монтажных работ</li> <li>- перечисление требований, предъявляемых к защите газопроводов от коррозии;</li> <li>- объяснение правил монтажа установок защиты газопровода от коррозии</li> <li>- перечисление видов производственного контроля;</li> <li>- обоснование принятых инструментов контроля при контроле определенных операций монтажа и установки газового оборудования, укладки газопроводов.</li> <li>- описание методики проведения испытаний и наладки систем газораспределения, газопотребления и газоиспользующего оборудования согласно требованиям СП</li> <li>- вычисление объемов земляных работ при прокладке подземного газопровода с учетом условия производства работ, требований стандарта;</li> <li>- разработка графика доставки заготовок на объект и подбор транспортных средств для осуществления их перевозки;</li> <li>- вычисление объемов земляных работ при прокладке подземного газопровода с учетом условия производства работ, требований стандарта;</li> <li>- выполнение расчета по подбору строительной техники в зависимости от выполняемой операции , инструментов и монтажных приспособлений;</li> <li>- использование средств интернета для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно представлен выбор строительных машин для доставки заготовок</li> <li>- верное владение технологией производства строительно-монтажных работ;</li> <li>-выбор оборудования и строительных машин произведен правильно.</li> <li>- требования, предъявляемые к защите газопроводов от коррозии выбраны в соответствии с методами защиты газопроводов от коррозии;</li> <li>- правильное и полное объяснение правил монтажа установок защиты газопроводов от коррозии</li> <li>- грамотно перечислены все виды производственного контроля;</li> <li>- грамотно произведен подбор необходимого инструмента при проведении производственного контроля.</li> <li>- грамотно описаны правила проведения испытаний и наладки систем газораспределения, газопотребления и газоиспользующего оборудования с соблюдением требований СП и другой нормативной литературы</li> <li>- грамотно и обоснованно выполнены расчеты по определению объемов земляных работ с учетом требований норм стандарта и местных условий строительства.</li> <li>- правильно разработан график доставки заготовок на объект с учетом требования норм стандарта и</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

	<p>нахождения нормативной и справочной информации для выбора строительных машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение расчета и построение календарного графика производства работ с использованием персонального компьютера</li> <li>- использование средств интернета для нахождения нормативной и справочной информации для расчета календарного графика;</li> <li>- применение требований по охране труда и защите окружающей среды при выполнении определенных строительно-монтажных работ с учетом ПОТ и СНиП;</li> </ul>	<p>подбором необходимых строительных машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно и обоснованно выполнены расчеты по определению объемов земляных работ с учетом требований норм стандарта и местных условий строительства;</li> <li>- грамотно и обоснованно произведен подбор строительной техники с учетом вида выполняемых работ и требований стандарта;</li> <li>- грамотно использованы средств интернета при нахождении нормативной и справочной информации для подбора строительной техники;</li> <li>- грамотно и обоснованно выполнены расчеты с построением календарного графика на персональном компьютере с использованием программы КОМПАС</li> <li>- грамотно использованы средств интернета при нахождении нормативной и справочной информации для расчета календарного графика;</li> <li>- грамотно обоснованы требования техники безопасности с учетом ПОТ и СНиП при выполнении строительно-монтажных работ</li> </ul>			
--	--	---	--	--	--

## 2. Фонд оценочных средств для текущей аттестации

### 2.1. Теоретические задания

#### Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется, если студент показывает высокий уровень знаний технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления и умеет применять их при работе над расчетно-графическими и практическими работами;
- **оценка «хорошо»** выставляется, если студент в целом знает принципы организации технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления, но допустил одну неточность при работе над расчетно-графическими и практическими работами;
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется, если студент в целом знает принципы организации технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления, но допустил более двух ошибок при работе над расчетно-графическими и практическими работами;
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если студент, имеет представление об организации технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления, но не умеет разрабатывать технологические схемы.

#### **Тема: 1.1 «Организация и подготовка к выполнению строительно-монтажных работ»**

##### **ТЗ №1 Примерные карточки для индивидуального опроса**

Время подготовки 5 минут. Каждая карточка содержит 4 вопроса.

#### Критерии оценивания:

Оценка 5 выставляется при условии подробного, правильного ответа на 4 вопроса.

Оценка 4 выставляется при условии подробного, правильного ответа на 3 вопроса.

Оценка 3 выставляется при условии ответа на 2 вопроса.

Оценка 2 выставляется при условии ответа на 1 вопрос.

#### **Карточка индивидуального опроса № 1**

1. Что такое ПОС?
2. Что такое ППР?
3. Назначение стройгенплана?
4. Назначение календарного графика и производства работ?

#### **Карточка индивидуального опроса № 2**

1. Что включает в себя организационно-техническая подготовка?
2. Что предусматривает подготовка к строительству?
3. Назначение внутриплощадочных подготовительных работ?
4. Что предусматривает подготовка к строительству?

#### **Карточка индивидуального опроса № 3**

1. Что входит в состав производственной базы?
2. Перечислите виды заготовительных предприятий?
3. Что входит в задачи базы механизации?
4. Как производится завозка труб?

#### **Карточка индивидуального опроса № 4**

1. Какие операции включают в себя подготовительные работы?
2. Что необходимо для получения ордера?
3. Как производится разбивка трассы газопровода?
4. Как производится завозка труб?

### **Карточка индивидуального опроса № 5**

1. Какие операции включают в себя вспомогательные работы?
2. Как осуществляется борьба с грунтовыми водами?
3. Как производится разбивка трассы газопровода?
4. Как производится завозка труб?

**Тема: 1.2 «Строительные машины и механизмы»**

**ТЗ №2 Примерные карточки индивидуального опроса**

Время подготовки 5 минут. Каждая карточка содержит 4 вопроса.

Критерии оценивания:

Оценка 5 выставляется при условии подробного, правильного ответа на 4 вопроса.

Оценка 4 выставляется при условии подробного, правильного ответа на 3 вопроса.

Оценка 3 выставляется при условии ответа на 2 вопроса.

Оценка 2 выставляется при условии ответа на 1 вопрос.

### **Карточка индивидуального опроса № 1**

1. Назначение бульдозера.
2. Классификация бульдозеров.
3. Дополнительное оборудование бульдозеров.
4. Составляющие цикла работы бульдозера.

### **Карточка индивидуального опроса № 2**

1. Классификация одноковшовых экскаваторов.
2. Основные элементы гидравлической системы экскаваторов.
3. Из чего состоит цикл работы экскаватора.
4. Как расширяется марка экскаватора.

ЭШ-20-90-Т60;

ЭКГ-8-Ус;

ЭДГ-3,2-30;

ЭГ-12Б;

ЭГО-8.

Ответ:

ЭШ-20-90-Т60 – шагающий, ковш объемом 20 м<sup>3</sup>, длина стрелы – 90 метров, климатическое исполнение Т60 по ГОСТ 15150;

ЭКГ-8-Ус – карьерный гусеничный с ковшом 8 м<sup>3</sup>, с удлиненным оборудованием для погрузки;

ЭДГ-3,2-30 – гусеничный с драглайном, ковш 3,2 м<sup>3</sup>, длина стрелы 30 м;

ЭГ-12Б – гидравлический, ковш 12 м<sup>3</sup>, модификация Б;

ЭГО-8 – гидравлический с обратной лопатой, ковш 8 м<sup>3</sup>.

### **Карточка индивидуального опроса № 3**

Указать соответствующие определения приведенным машинам:

Дистракторы

1. Скрепер

2. Бульдозер

Дистракторы соответствия:

1. самоходная землеройно-транспортная машина в виде гусеничного трактора или колесного тягача с навешенным на него с помощью рамы или брусьев рабочим органом - отвалом

2. ковшовая землеройно-транспортная машина, которая производит послойную разработку грунта, транспортирует и разравнивает его, при этом возможно частичное уплотнение грунта

Дистракторы:

3. Одноковшовый экскаватор

4. Автогрейдер

Дистракторы соответствия:

3. Самоходная полноповоротная выемочно-погрузочная машина с исполнительным органом в виде ковша.

4. Самоходная многофункциональная планировочно-профилировочная машина, основным рабочим органом которой служит полноповоротный грейдерный отвал с ножами, размещенный между передним и задним мостами пневмоколесного ходового оборудования

#### **Карточка индивидуального опроса № 4**

Указать соответствующие определения приведенным машинам:

Дистракторы:

1. Роторный поворотный экскаватор

2. Автогрейдер

Дистракторы соответствия:

1. Самоходная многофункциональная планировочно-профилировочная машина, основным рабочим органом которой служит полноповоротный грейдерный отвал с ножами, размещенный между передним и задним мостами пневмоколесного ходового оборудования

2. Землеройная машина с рабочим органом в виде ковшового колеса (ротора), вращающегося на конце стрелы, которая во время разработки грунта поворачивается вокруг вертикальной оси одновременно с вращением ротора

Указать соответствующие определения приведенным машинам:

Дистракторы

3. Скрепер

4. Бульдозер

Дистракторы соответствия:

3. самоходная землеройно-транспортная машина в виде гусеничного трактора или колесного тягача с навешенным на него с помощью рамы или брусьев рабочим органом - отвалом

4. ковшовая землеройно-транспортная машина, которая производит послойную разработку грунта, транспортирует и разравнивает его, при этом возможно частичное уплотнение грунта

#### **Карточка индивидуального опроса № 5**

У каких машин соответствующие рабочие органы

Дистракторы:

1. Ковш

2. Рыхлитель

3. Отвал

4. Планировщик

Дистракторы соответствия:

1. Экскаватор

2. Бульдозер

3. Корчеватель

4. Автогрейдер

#### **Карточка индивидуального опроса № 6**

Указать соответствующие определения приведенным машинам:

Дистракторы:

1. Грейфер

2. Драглайн

Дистракторы соответствия:

1. Оборудование для рытья глубоких котлованов (колодцев) в малосвязных грунтах и для перегрузки сыпучих материалов

2. Ковш экскаватора с гибкой подвеской, используемый для копания грунта ниже опорной поверхности самого экскаватора

Какие рабочие органы используют данные машины

Дистракторы:

3. Скрепер

4. Бульдозер

Дистракторы соответствия:

3. Отвал

4. Ковш

### **Карточка индивидуального опроса № 7**

Определите к какому из типов относятся данные машины

Дистракторы:

1. Эскалатор

2. Кирковщик

Дистракторы соответствия:

1. Вспомогательная

2. Землеройная

Указать соответствующее назначение для приведенных машин:

Дистракторы:

3. Корчеватель

4. Кусторез

Дистракторы соответствия:

3. Для расчистки территорий от кустарников и мелкоколесья при строительстве дорог и аэродромов, прокладке просек, подготовке строительных площадок, а также при проведении мелиоративных работ

4. Для корчевки пней, расчистки земельных участков от корней и крупных камней, уборки лесных участков от 12 сваленных деревьев и кустарника после прохода кустореза

**Тема: 1.2 «Строительные машины и механизмы»**

**ТЗ №3 Примерный перечень вопросов для самоконтроля**

**Вопросы самоконтроля:**

1. Назначение применения бульдозера?

2. Какие бульдозеры вы знаете?

3. На базе какой машины выполняется кусторез?

4. Как классифицируются бульдозеры?

5. Назначение бульдозеров-рыхлителей?

6. Всегда ли на строительной площадке используют бульдозеры-рыхлители?

7. Назначение скрепера?

8. Как классифицируются скреперы?

9. Что включает в себя рабочий цикл скрепера?

10. Что является основным узлом скрепера?

11. Как подразделяются скреперы по способу загрузки ковша?

12. Назначение и применение грейдера?

13. Что является недостатком грейдера?

14. В чем преимущество автогрейдера?

15. Назовите классификацию автогрейдеров?

16. Назначение экскаваторов?

17. Какие экскаваторы вы знаете?

18. Какой объем ковша имеют одноковшовые экскаваторы?

19. Недостаток одноковшовых экскаваторов?

20. Какие многоковшовые экскаваторы вы знаете?

21. При использовании каких экскаваторов не нужно производить подчистку траншеи?
22. Какой кран в городских условиях можно применить?
23. Где применяются трубоукладчики?
24. Какое расстояние между трубоукладчиками принимается?
25. От чего оно зависит?

## **Тема: 1.2 «Строительные машины и механизмы»**

### **ТЗ №4 Примерный перечень практических ситуаций**

Работа с карточками по вариантам – время 7 минут.

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка **«отлично»** ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка **«хорошо»** ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **Решите практическую ситуацию:**

#### **Ситуация 1.**

В городских условиях прокладывается участок подземного газопровода протяженностью 700 м. На участке грунт сухой, участок ровный, без кустарников и мусора. Какие строительные машины вы примете для выполнения строительно-монтажных работ?

#### **Ситуация 2**

В полевых условиях прокладывается участок подземного газопровода к ФАПу протяженностью 2700 м. На участке есть кустарники и мусор. Какие строительные машины вы примете для выполнения строительно-монтажных работ?

#### **Ситуация 3**

Прокладывается участок магистрального газопровода длиной 20 км. Рельеф участка имеет некоторые перепады. На участке встречаются деревья, кустарник, камни. Какие строительные машины вы примете для выполнения строительно-монтажных работ?

**Тема: 1.3 «Земляные работы»**

**ТЗ №5 Примерный тест**

**Тест по теме: Разработка грунта механизированным и ручным способом**

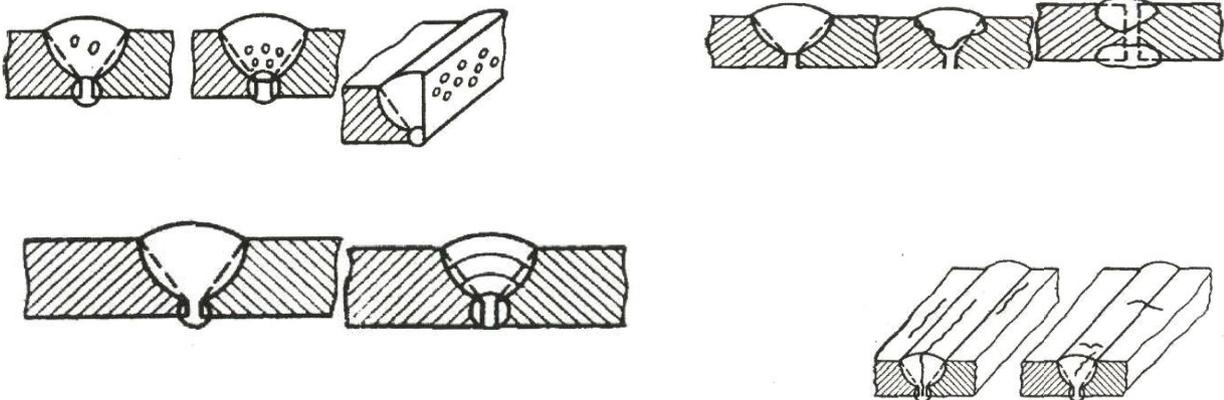
1. Для рытья траншеи, котлована одноковшовым экскаватором применяют:  
А) обратную лопату  
Б) прямую лопату
2. В городских условиях при разработке траншеи целесообразнее применить:  
А) одноковшовый экскаватор  
Б) роторные экскаваторы  
В) цепные экскаваторы
3. Отвал грунта при разработке траншеи располагается на расстоянии от бермы на:  
А) 0,5м  
Б) 1,0м  
В) 0,7м
4. При разработке роторным экскаватором необходимость подчистки дна траншеи:  
А) Имеется  
Б) Нет необходимости
5. Приемки необходимы:  
А) Для неповоротных стыков  
Б) Удобства укладки газопровода
6. Заглубление приемки от дна траншеи производится на:  
А) 0,5м  
Б) 0,7м  
В) 1,0м
7. Ручная разработка грунта применяется:  
А) при доработке траншеи  
Б) при разработке котлована
8. Присыпка уложенного газопровода на 20 см. производится:  
А) ручным способом  
Б) механизированным способом

**Тема: 1.4 «Трубы, изделия»**

**ТЗ №6 Примерные индивидуальные карточки**

**Индивидуальная карточка № 1.**

Опишите изображенные дефекты сварных швов и методы их устранения

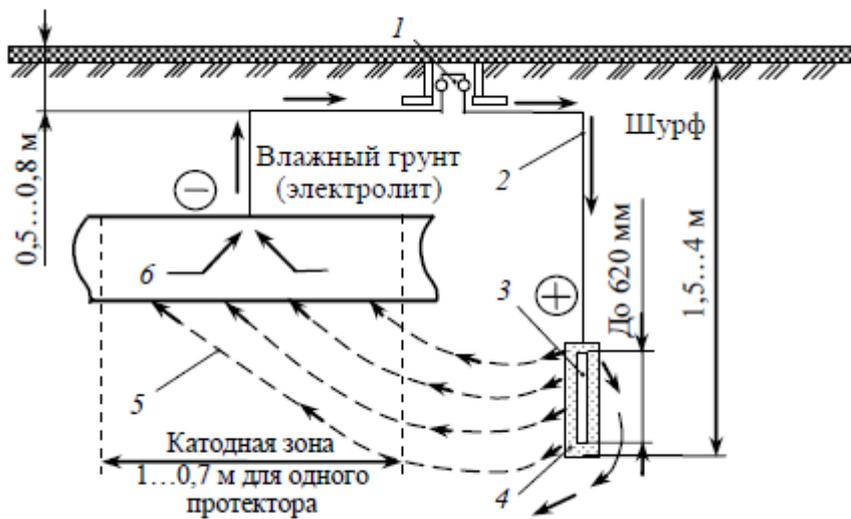
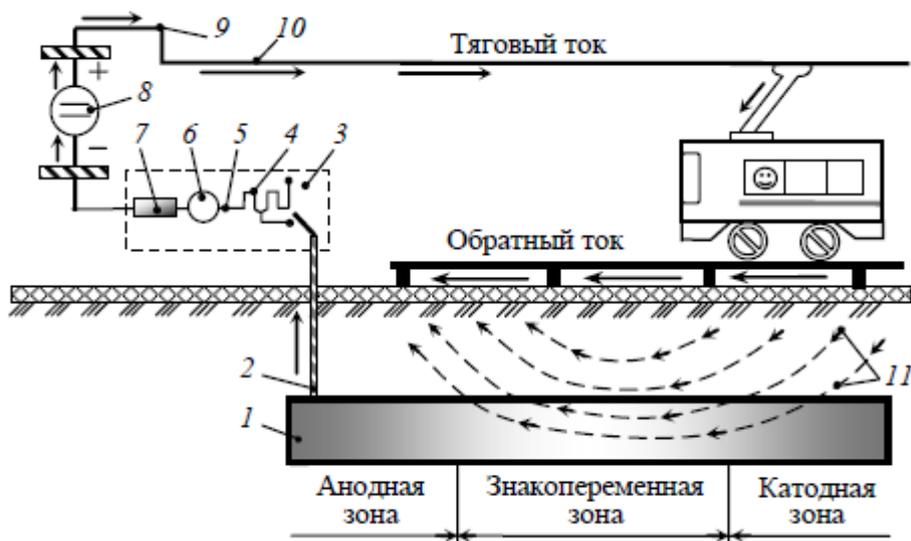


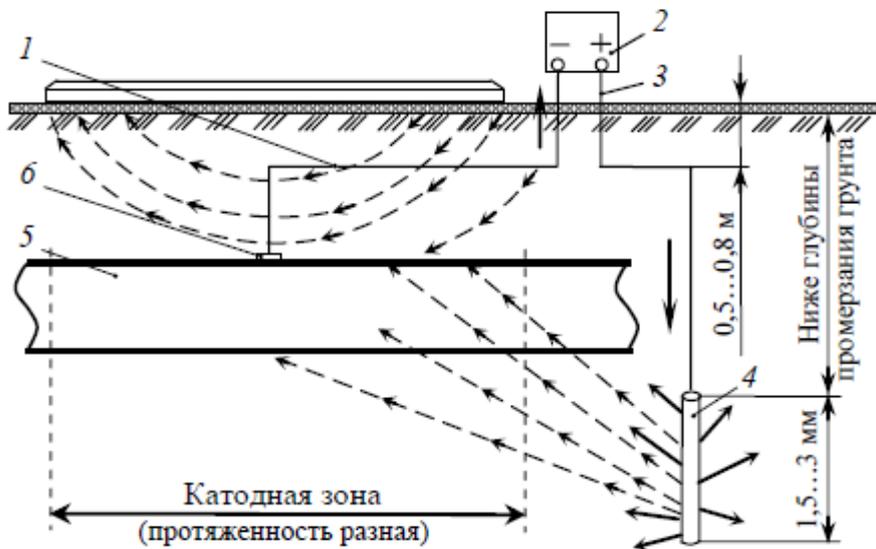
**Индивидуальная карточка № 2. Выполнить описание рисунка**

• **Выполните описание рисунка**



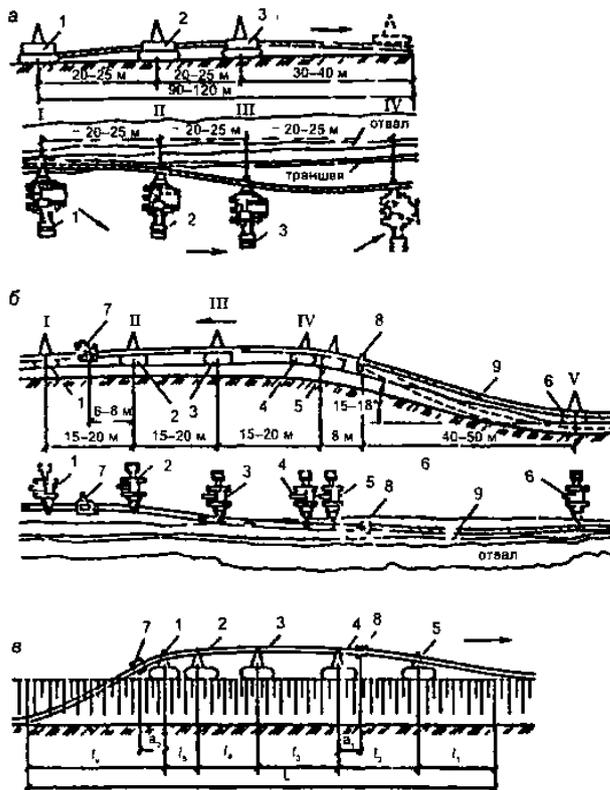
- Опишите представленные схемы защиты газопровода от коррозии и принцип их установки





**Тема: 1.5 Укладка газопроводов**  
**ТЗ №7 Примерный перечень заданий**

**Задание: 1. Опишите методы укладки стальных трубопроводов**



а и б — раздельным и совмещенным методами; в — расстановка трубоукладчиков и других механизмов изоляционно-укладочной колонны; 1-6 — краны-трубоукладчики; 7, 8 — очистная и изоляционная машины; 9 — изолированный трубопровод

**Зарисуйте и покажите** схемы расположения трубоукладчиков и машин в изоляционно-укладочной колонне при совмещенном способе производства работ для трубопроводов различных диаметров:

а — 529-820 мм; б — 1020 мм; в — 1220 мм; г — 1420 мм; ОЧ — очистная машина; ИЗ — изоляционная машина; СТ — сушильная установка;  $l_1, l_2$  — расстояние между трубоукладчиками и группами трубоукладчиков.

**Задание: 2. Тест по теме: Прокладка подземного газопровода методом продавливания.**

- 1) Наружный диаметр кольцевых ножей принимают больше наружного диаметра прокладываемого футляра на:
- 1) 30 – 60 мм
  - 2) 30 – 50 мм
- 2) Упорные реакции усилий подачи развивающихся гидродомкратной установкой воспринимают
- А) Задняя (упорная стенка)
  - Б) Кольцевой нож на кольце футляра
- 3) Для сохранения направления прокладки применяют
- А) Вертикальную раму
  - Б) Горизонтальную раму
  - В) Вертикальная и горизонтальная рама
- 4) Для сохранения направления проходки лучше применять
- А) Расширительные ножи серповидного сечения
  - Б) Расширительные ножи кольцевого сечения
- 5) Направляющие конструкции продавливания футляра размещают
- А) В рабочем котловане
  - Б) В рабочей приямке

**Задание: 3 Дайте описание газовой арматуры, применяемой на газопроводах**

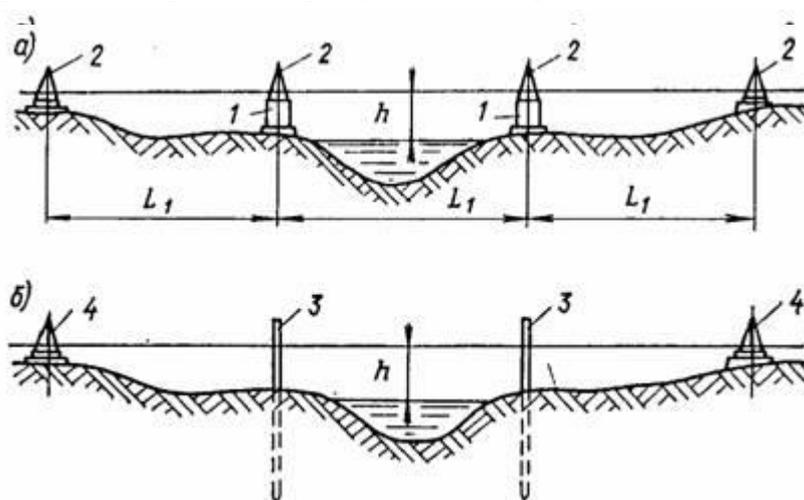
	
	
	

**Задание: 4. Опишите указанный переход газопровода через указанное препятствие:**

- через водостоки

*a* — переход через реку на железобетонных опорах; *б* — переход через реку на свайных опорах; *1* — опоры из железобетонных колец; *2* — подвесные опоры; *3* — сварные опоры; *4* — подвесные опоры



**Тема: 1.7 «Ценообразование и проектно-сметное дело в газовом хозяйстве»**

**ТЗ №8 Примерный перечень карточек индивидуального опроса**

Карточка индивидуального опроса №1

1. Чем диктуется выбор единиц измерения при определении объемов работ ?
2. В какой последовательности ведут работы по определению объемов работ?
3. Какие документы являются необходимыми для определения объемов работ?

Карточка индивидуального опроса №2

1. В чем особенности ресурсного метода составления локальной сметы?
2. Кто из субъектов инвестиционной деятельности использует этот метод составления смет?
3. В чем недостатки этого метода?
4. Какова точность расчетов в локальной ресурсной ведомости.

Карточка индивидуального опроса №3

1. В чем особенности базисно-индексного метода составления локальной сметы?
2. Кто из субъектов инвестиционной деятельности использует этот метод составления смет?
3. В чем недостатки этого метода?
4. Какова точность расчетов в локальной смете?

#### Карточка индивидуального опроса №4

1. Какова номенклатура глав сводного сметного расчёта?
2. Что такое непредвиденные работы и затраты? Порядок их учёта в сметной документации.
3. Структура стоимости в сводном сметном расчёте?
4. Какова форма и назначение сводного сметного расчёта?
5. Каков порядок составления сводного сметного расчёта?

#### Карточка индивидуального опроса №5

1. Состав сметной документации.
2. Методы определения сметной стоимости строительства.
3. Требования к оформлению локальных сметных расчетов, объектной смета и сводного сметного расчета.

#### **Тема: 1.8 «Строительство и монтаж ГРП и ГНС дворовых и внутренних сетей» ТЗ №9 Примерное тестовое задание**

#### **Тест Строительство и монтаж ГРП и ГНС**

Тема: Строительство ГНС

1. Цилиндрические резервуары могут быть:  
А) подземными  
Б) надземными
2. Сферические(шаровые)резервуары могут быть:  
А) подземными  
Б) надземными
3. На кустовых базах используются главным образом  
А) надземным хранилищем сжиженных газов  
Б) подземных хранилищем сжиженных газов
4. Административно-хозяйственные помещения рассматривают  
А) в производственной зоне  
Б) во вспомогательной зоне
5. В производственных зданиях в качестве стелевого материала используют:  
А) кирпич  
Б) бетонные блоки  
В) дерево
6. Электрооборудование и электроосвещение выполняются во взрывобезопасном использовании?
7. Принудительная проточно-вытяжная вентиляция обеспечивается в рабочее время  
А) 3-х кратный воздухообмен  
Б) 10 кратный воздухообмен
8. а в рабочее время:  
А) 2-х кратный воздухообмен  
Б) 3-х кратный воздухообмен
8. Цилиндрические резервуары могут быть:  
А) подземными  
Б) надземными
9. Сферические(шаровые)резервуары могут быть:  
А) подземными  
Б) надземными
10. На кустовых базах используются главным образом  
А) надземным хранилищем сжиженных газов  
Б) подземных хранилищем сжиженных газов

- 11..Административно-хозяйственные помещения рассматривают  
А) в производственной зоне  
Б) во вспомогательной зоне
- 12..В производственных зданиях ГРП в качестве стенового материала используют:  
А) кирпич  
Б) бетонные блоки  
В)дерево
- 13.Электрооборудование и электроосвещение ГРП выполняются во взрывобезопасном использовании?
- 14..Принудительная проточно-вытяжная вентиляция в ГРП обеспечивает в рабочее время  
А)3-х кратный воздухообмен  
Б)10 кратовый воздухообмен
- 15..а в не рабочее время:  
А)2-хкратный воздухообмен  
Б)3-хкратный воздухообмен

**Тема: 1.10 «Монтаж газифицированных котельных»**  
**ТЗ №10 Примерные карточки индивидуального опроса**

Карточка индивидуального опроса №1

1. Требования к зданиям при монтаже котельного оборудования?
2. Готовность помещения?
3. Требования к полам?

Карточка индивидуального опроса №2

1. Какие приспособления применяют при монтаже котельного оборудования?
2. Перечислите подъемные приспособления применяемые при монтаже котлов?
3. Перечислите такелажные приспособления применяемые при монтаже оборудования котельной?

Карточка индивидуального опроса №3

1. Где применяются чугунные секционные котлы?
2. Преимущества их применения?
3. Технология монтажа этих котлов?

Карточка индивидуального опроса №4

1. Как производится испытание котла?
2. Какая документация оформляется?
3. Назначение экономайзера?
4. Особенности их монтажа?

Карточка индивидуального опроса №5

1. Где применяются жаротрубные котлы?
2. Их преимущества и недостатки?
3. Технология их монтажа?

Карточка индивидуального опроса №6

1. Где применяются жаротрубные котлы?
2. Их преимущества и недостатки?
3. Как проходят их испытание?
4. Какая документация оформляется при сдаче?

#### Карточка индивидуального опроса №7

1. Назначение пароперегревателя?
2. Где располагается пароперегреватель?
3. Особенности их монтажа?

#### Карточка индивидуального опроса №8

1. Назначение обмуровки котлов?
2. Технология их выполнения?
3. Какой кирпич применяется для обмуровки?

### **Тема: 2.1 «Стандартизация и организация контроля качества работ» ТЗ №11 Примерные карточки индивидуального опроса**

#### Карточка индивидуального опроса №1

1. Опишите порядок земляных работ?
2. Как правильно выбрать ширину траншеи, определить размеры приямков?
3. Перечислите виды машин и механизмов для разработки грунта?
4. Перечислите требования предъявляемые к подготовительным работам?

#### Карточка индивидуального опроса №2

1. Требования к квалификации сварщика?
2. Какое количество контрольных стыков изготавливает сварщик?
3. Как производятся испытания?

#### Карточка индивидуального опроса №2

1. Кем и когда был разработан ультразвуковой метод; дефектоскопии материалов?
2. Дать описание УЗК.
3. Перечислить и описать методы УЗК.
4. Что можно выявить при ультразвуковой дефектоскопии?
5. Описать метод работы ультразвукового дефектоскопа.
6. Техника безопасности при УЗК.

#### Карточка индивидуального опроса №3

1. Контроль качества сборки газопроводов?
2. Перечислить дефекты сварки?
3. Назовите способы устранения дефектов сварки?

#### Карточка индивидуального опроса №4

1. Какие работы должны выполняться на трассе перед началом строительства СМО?
2. Назовите организационные схемы проведения сварочных работ?
3. Как происходит укладка и засыпка газопровода?

#### Карточка индивидуального опроса №5

1. Что такое сварка?
2. Какие виды сварки применяют?
3. Когда применяется сварка встык?
4. Когда применяется сварка с зн?
5. Какие подготовительные операции выполняются перед сваркой?

6. Как проверяется готовность оборудования?
7. Что входит в подготовку места работы?
8. Как осуществляется крепление труб?
9. В чем заключается механическая обработка?

Карточка индивидуального опроса №6

1. Перечислите контролируемые операции при подготовительных работах?
2. Перечислите контролируемые операции при монтаже трубопроводов?
3. Перечислите контролируемые операции при приемке трубопроводов?
4. Перечислите требования к качеству применяемых материалов?

Карточка индивидуального опроса №7

1. Что проверяют при входном контроле труб и соединительных деталей?
2. Какие трубы считаются пригодными?
3. Кем осуществляется строительный контроль?
4. Что включает в себя строительный контроль?
5. На кого возлагается приемочный контроль?

Карточка индивидуального опроса №8

1. Как устанавливается запорная арматура на наружных газопроводах?
2. Для чего предназначена запорная и регулирующая арматура?
3. Какую маркировку на корпусе должна иметь арматура?

Карточка индивидуального опроса №9

1. Требования к расположению ГНС?
2. Требования к монтажу ГНС?
3. Особенности испытания ГНС и установок сжиженного газа?

Карточка индивидуального опроса №10

1. Виды приборов для проверки качества подземного газопровода?.
2. Особенности работы с приборами?
3. Как производятся испытания газопровода?.
4. Как принимается газопровод в эксплуатацию?
5. Как осуществляется контроль физическими методами?

Карточка индивидуального опроса №11

1. Назначение лазерной установки?
2. Принцип работы лазерной установки?
3. Где применяется лазерная установка?

Карточка индивидуального опроса №12

1. Назначения переносного индикатора утечки газа?
2. Принцип работы лазерной установки?
3. Где применяется лазерная установка?

## 2.2. Практические задания

### Тема: 1.3 «Земляные работы»

#### ПЗ №1 Примерное задание

Определение объемов земляных работ:

1. Определить ширину и глубину траншеи.
2. Определить объем земляных работ.
3. Определить количество и объем котлована.
4. Определить объем ручной доработки траншеи и котлованов.
5. Определить количество и объем прямков.
6. Определить количество и объем колодцев.

Таблица 1 Исходные данные по вариантам:

Вариант	Грунты				Условия строительства		Длина сети газоснабжения км, при Ду мм				
	песок	супесчаный	суглинок	Глина прочная	Городские	Полевые	200	250	300	325	400
1.	+				+		4				
2.	+					+		6			
3.			+		+				8		
4.				+		+				7,5	
5.			+		+						6,5
6.	+					+	3,5				
7.		+			+				5		
8.			+			+		5,5			
9.		+			+					7	
10.			+			+					8,5
11.		+			+		9				
12.				+		+		4			
13.	+				+				10		
14.		+				+				10,5	
15.			+		+						12
16.				+		+	3				
17.	+				+			6,8			
18.		+				+			8,5		
19.			+		+					4,8	
20.				+		+					6,9
21.	+						3,6				
22.		+				+		6,3			
23.			+		+				5,7		

24.				+		+				7,5	
25.	+					+					400
26.		+				+	18,8				
27.			+			+		9,8			
28.				+		+			10,8		
29.	+					+				10,2	
30.		+				+					11,5

### Методические рекомендации для решения задач

Объем работ определяется в соответствии с вариантом задания и конструктивным решением прокладки трубопроводов. Перечень строительно-монтажных процессов принимают в соответствии с технологической последовательностью работ. При разбивке трассы можно принять количество вешек 50 шт на 1 км. Для определения объема земляных работ необходимо знать ширину траншеи по дну и по верху, глубину траншеи и длину трассы. Ширина траншеи для газопроводов определяется по формуле:

$$E = D + 0,3 \quad (1)$$

Где D- диаметр трубопровода, м

E- ширина траншеи по дну, но не менее 0,7 м

Глубину прокладки газопроводов h следует принимать не менее 0,8 м от верха газопроводов, а в полевых условиях, где нет движения транспорта 0,6 м.

$$H = h + D + 0,1 \quad (2)$$

где h- глубина прокладки газопровода от его верха до поверхности земли или покрытия, м

D - диаметр газопровода, м

0,1 -песчаная подушка

Следует отметить, что ширина траншеи по верху будет равна ширине траншеи по низу, т.е. траншея с вертикальными стенками, если глубина траншеи не превышает 1 м – в песчаных грунтах, 1,25м-в супесях, 1,5 м в суглинках и глинах. В остальных случаях необходимо разрабатывать траншею с откосами.

Тогда ширина траншеи по верху:

$$A = E + 2m * H \quad (3)$$

где E-ширина траншеи по низу

m - коэффициент откоса по таблице

H - глубина траншеи, м

Таблица 2 Зависимость коэффициента откоса от грунта и глубины заложения траншеи

№	Вид грунта	Коэффициенты откоса	
		При глубине – 1,5 м	Не более -3 м
1	Песок	0,5	1,0
2	Супесь	0,25	0,67
3	Суглинок	0,0	0,5
4	Глина	0,0	0,25

Таким образом, объем земляных работ, при разработке траншеи определяется по формуле:

$$V = \left( \frac{A + E}{2} \right) * H * l \quad (4)$$

где V- объем земляных работ, м<sup>3</sup>

A- ширина траншеи по верху, м

E- ширина траншеи по низу, м

H- глубина траншеи, м

l- длина трассы (траншеи), м

Объем ручной доработки траншеи:

$$V_{p,d} = (E * l * 0,1) \quad (5)$$





Рис.4

$H/A = 1/m$ ,  $m$  – коэффициент заложения.

$A = H \cdot m = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$

Вычерчиваем план котлована, сечения 1 – 1 и 2 – 2 по котловану и проставляем все условные обозначения с числовыми составляющими.

$a_1 = a + 2H \cdot m = \underline{\hspace{4cm}} \text{ м}$

$b_1 = b + 2H \cdot m = \underline{\hspace{4cm}} \text{ м}$

$V_k = H/6 \cdot [(2a + a_1) \cdot b + (2a_1 + a) \cdot b_1] = \underline{\hspace{4cm}} \text{ м}^3$

Таблица 3. Исходные данные.

№ варианта	Размеры котлована, м		Глубина котлована, м <b>H</b>	Грунт
	Ширина котлована понизу <b>a</b>	Длина котлована понизу <b>b</b>		
1	28	58	4,5	песок
2	33	62	4,5	супесь
3	29	49	4,5	суглинок
4	37	71	4,5	лёсс
5	30	80	4,5	глина
6	34	52	5,0	песок
7	32	69	5,0	супесь
8	31	41	5,0	суглинок
9	35	70	5,0	лёсс
10	38	63	5,0	глина
11	29	58	4,3	песок
12	37	62	4,3	супесь
13	30	49	4,3	суглинок
14	34	71	4,3	лёсс
15	32	80	4,3	глина
16	28	52	4,7	песок
17	33	69	4,7	супесь
18	29	41	4,7	суглинок
19	37	70	4,7	лёсс
20	39	61	4,7	глина
21	35	58	3,9	песок
22	38	62	3,9	супесь
23	29	49	3,9	суглинок
24	37	71	3,9	лёсс
25	29	80	3,9	глина

26	34	52	4,1	песок
27	43	69	4,1	супесь
28	29	41	4,1	суглинок
29	29	70	4,1	лѣсс

Таблица 4 Крутизна откосов в зависимости от вида грунта и глубины выемки

Грунт	Крутизна откосов (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3	5
Насыпной	1:0,67	1:1	1:1,25
неуплотнённый	1:0,5	1:1	1:1
Песчаный и гравийный	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Супесь	1:0	1:0,5	1:0,75
Суглинок	1:0	1:0,25	1:0,5
Глина	1:0	1:0,5	1:0,5
Лѣсс	1:0	1:0,5	1:0,5

**Решение:**

Сначала по *Таблице 3* для своего варианта выписываем:

ширина котлована понизу –  $a = 19$  м;

длина котлована понизу –  $b = 47$  м;

глубина котлована –  $H = 5$  м;

грунт – **песок**.

Далее определяем:

крутизну откоса ( $1:m$ ) по таблице 1.1 в соответствии с грунтовыми условиями –  $(1:m) = 1:1$ .



Рис.4

$$H/A = 1/m, m - \text{коэффициент заложения.}$$

$$A = H \cdot m = 5 \cdot 1 = 5 \text{ м}$$

Вычерчиваем план котлована, сечения 1 – 1 и 2 – 2 по котловану и проставляем все условные обозначения с числовыми составляющими (рис. 5).

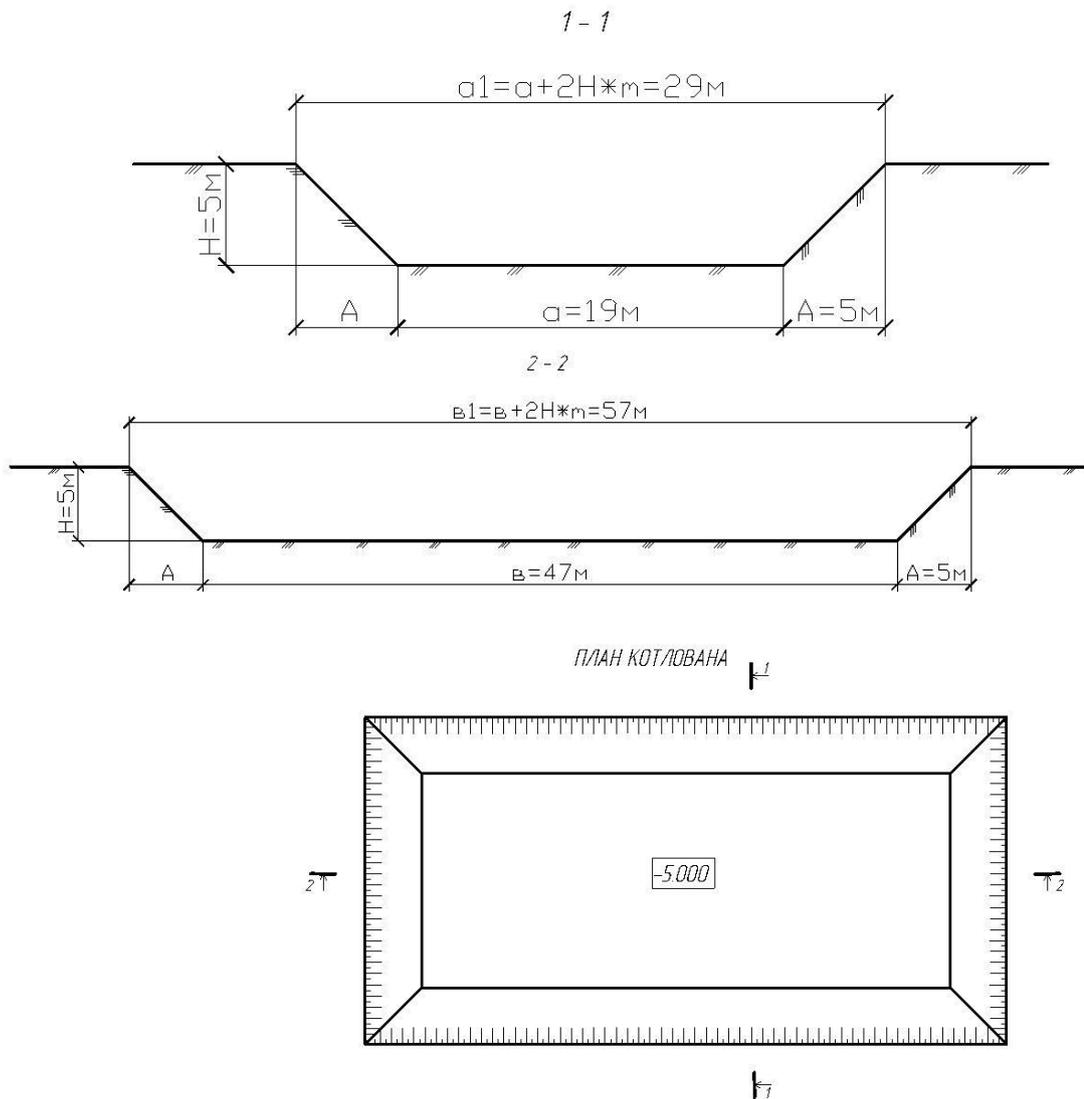


Рис.5

$$a_1 = a + 2H \cdot m = 19 + 2 \cdot 5 \cdot 1 = 29 \text{ м}$$

$$b_1 = b + 2H \cdot m = 47 + 2 \cdot 5 \cdot 1 = 57 \text{ м}$$

$$V_k = H/6 \cdot [(2a + a_1) \cdot b + (2a_1 + a) \cdot b_1] = 5/6 \cdot [(2 \cdot 19 + 29) \cdot 47 + (2 \cdot 29 + 19) \cdot 57] = 5/6 \cdot [(38 + 29) \cdot 47 + (58 + 19) \cdot 57] = 5/6 \cdot [67 \cdot 47 + 77 \cdot 57] = 5/6 \cdot [3149 + 4389] = 5/6 \cdot 7538 = 6282 \text{ м}^3$$

**Тема: 1.4 «Трубы, изделия»**

**ПЗ №3**

**Технический диктант**

Вариант 1.

1. Назвать область применения стальных труб.
2. Определить Дв и Ду для трубы Дн = 273×6 мм.
3. Минимальная глубина заложения для полиэтиленовых труб.
4. Назначение и обозначение на схемах заглушек, труба в футляре, линзовый компенсатор.
5. Расшифровать маркировку стальной трубы:

$$\frac{159 * 3,5 \text{ГОСТ}10704 - 87 *}{6B - 20 \text{кп}4 \text{ГОСТ}10705 - 91}$$

Вариант 2.

1. Область применения полиэтиленовых труб.

2. Минимальная толщина стен для стальных труб.
3. Назначение и обозначение на схемах фланцевое соединение, шаровой кран, тройник.
4. Классификация газопроводов по давлению.
5. Расшифровать маркировку стальной трубы:

$$\frac{114 * 3,0 \text{ГОСТ}10704 - 87 *}{6 \text{см}2 \text{Д}2 \text{сн}2 \text{ГОСТ}10705 - 91}$$

Вариант 3.

1. Недостатки полиэтиленовых труб.
2. Определить Дв и Ду для трубы Дн = 76\*3,0 мм.
3. Минимальная глубина заложения для стальных труб.
4. Назначение, виды и обозначение на схемах отвод, вентиль запорный (проходной), компенсатор.
5. Расшифровать маркировку стальной трубы:

$$\frac{219 * 5,5 \text{ГОСТ}10704 - 87 *}{20 \text{см}4 \text{В}6 \text{нс} \text{ГОСТ}10705 - 91}$$

Вариант 4.

1. Недостатки стальных труб.
2. Минимальная толщина стен для полиэтиленовых труб.
3. Типы полиэтиленовых труб и их выбор.
4. Назначение и обозначение на схемах фланцевое соединение, компенсатор П-образный, трубопровод в футляре.
5. Расшифровать маркировку стальной трубы:

$$\frac{89 * 4,5 \text{ГОСТ}10704 - 87 *}{16 \text{XB}3 \text{сн}4 \text{ГОСТ}10705 - 91}$$

**Пример выполненного задания:**

**Расшифровка маркировки стальной трубы:**

$$\frac{133 * 3,5 \text{ГОСТ}10704 - 87 *}{6 \text{В} - 20 \text{кп}4 \text{ГОСТ}10705 - 91}$$

Расшифруем обозначение:

- Наружный диаметр трубы - 133 мм
- Толщина стенки 3,5 мм
- Материал - Сталь 20
- Группа по химическому составу - В

**Трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТу 10704-91 (сортамент)**

Трубы стальные электросварные прямошовные изготавливаются различного диаметра от 8 мм до 530 мм и толщины стенки до 10 мм включительно, из углеродистой стали.

Область применения: трубопроводы и конструкции различного назначения.

**Трубы стальные электросварные по ГОСТу 10705-80**

**для труб диаметром до 530 мм (технические условия)**

В зависимости от показателей качества трубы изготавливают следующих групп:

А - с нормированием механических свойств из стали по ГОСТу 380-94 (категорий 1-3);

Б - с нормированием химического состава из стали по ГОСТу 380-94, ГОСТу 1050-87, ГОСТу 9045-87;

В - с нормированием механических свойств и химического состава по ГОСТам 380; 1050 и 9045 для труб диаметром 50 мм.

Д - с нормированием испытательного гидравлического давления.

По длине трубы изготавливают:

немерной длины:

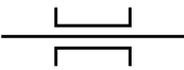
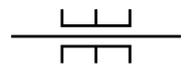
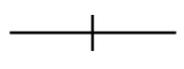
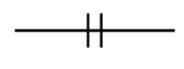
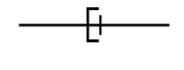
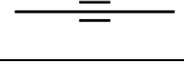
при диаметре до 30 мм--не менее 2 м;

при диаметре св.30 до 70 мм -- не менее 3 м:

при диаметре св.70 до 152 мм -- не менее 4 м; менее 4м;

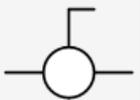
при диаметре св.152 мм -- не менее 5 м.

### Обозначения на схемах элементов трубопровода:

	Трубопровод в трубе (футляре)
	Трубопровод в сальнике
	Соединение трубопроводов разъемное
	Фланцевое соединение
	Штуцерное резьбовое соединение
	Муфтовое резьбовое соединение

	Тройник
	Крестовина
	Отвод (колено)

	Компенсатор
	Компенсатор П-образный
	Компенсатор линзовый

	Задвижка
	Кран шаровой
	Вентиль запорный (проходной)

**Тема: 1.6 «Организация производства работ по строительству газовых сетей»  
ПЗ № 4 Примерный технический диктант**

**Технический диктант**

Вариант 1.

1. Механизмы для укладки стальных труб.
2. Назначение и виды гидрозатворов.
3. Выбор материалов и форм колодцев.
4. Расшифровать марку арматуры 30с962нж.

Вариант 2.

1. Способы укладки полиэтиленовых труб.
2. Виды и назначение компенсаторов.
3. Требования, предъявляемые к кладке колодцев.
4. Расшифровать марку арматуры 30ч36бк.

Вариант 3.

1. Виды и назначение строп.
2. Виды и назначение конденсатосборников.
3. Проход газопровода через стенки колодца.
4. Расшифровать марку арматуры ЗКЛ2-150-16.

Вариант 4.

1. По каким параметрам подбирают автокран?
2. Виды и назначение газовых колодцев.
3. Назначение коверов.
4. Расшифровать марку арматуры 31кч17бк.

Вариант 5.

1. Способы укладки полиэтиленовых труб
2. Назначение контрольных трубок и способ их установки.
3. От каких параметров зависят размеры колодцев.
4. Расшифровать марку арматуры ЗК4-100-12.

Вариант 6.

1. Достоинства монтажа полиэтиленовых труб.
2. Виды и назначение арматуры, устанавливаемой в колодцах.
3. Проход газопровода через стенки колодца.
4. Расшифровать марку арматуры ЗКЛ2-200-16

**Тема: 1.8 «Строительство и монтаж ГРП и ГНС дворовых и внутренних сетей»**

**Тема: 1.9 «Организация и планирование СМР»**

**ПЗ №5 Примерная индивидуальная карточка**

Вариант 1 1. Минимальное расстояние от ГРП с давлением на вводе 1,2 МПа до зданий и сооружений	1. 10 м 2. 8 м 3. 15 м
2. Высота продувочных свечей ШРП установленного на стене с проемами	1. 2,5 м от верха ШРП 2. 1 м выше карниза 3. 2,5 м выше карниза
3. Максимальный объем одного резервуара СУГ на территории ГНС	1. 100 м <sup>3</sup> 2. 600 м <sup>3</sup> 3. 50 м <sup>3</sup>
4. С каким расходом проектируют систему водоснабжения ГНС	1. 10-100 л/с 2. 20-200 л/с 3. 10-80 л/с
5. Высота кирпичной стенки, разделяющей производственную и вспомогательную зоны ГНС	1. 1,5 м 2. 1,2 м 3. 1,0 м
6. Минимальное расстояние от ГРП с давлением на вводе 0,6 МПа до автодорог	1. 8 м 2. 5 м 3. 10 м
7. Кратность воздухообмена в ГРП	1. 3 об/час 2. 10 об/час 3. 1 об/час
8. Высота продувочных свечей ШРП установленного на глухой стене	1. 2,5 м от верха ШРП 2. 1 м выше карниза 3. 2,5 м от земли
9. Освещение зданий ГРП	1. естественное 2. искусственное в нормальном исполнении 3. искусственное во взрывобезопасном исполнении
10. Минимальное расстояние от надземных резервуаров СУГ до зданий и сооружений не относящихся к ГНС, если общая вместимость резервуаров- 200 м <sup>3</sup> , а вместимость 1 резервуара – 100 м <sup>3</sup>	1. 100 м 2. 80 м 3. 200 м

## 2.3 Тестовые задания

### Тема: 1.2 Строительные машины и механизмы

#### Т-3 №1 Примерные тестовые задания

#### Тест

#### Тема: Грейдеры и автогрейдеры

1. Необходимость в динамическом машинисте возникает
  - А) Грейдера прицепного
  - Б) Полуприцепного
  - В) Автогрейдера
2. Автогрейдеры применяют для послойной разработки грунта и его перемещение на расстояние до...
  - А) 100 м
  - Б) 200 м
  - В) 300 м
3. К легким по конструктивной массе относятся автогрейдеры до...
  - А) 7-8 т
  - Б) 9 т
  - В) 10-12 т
4. Удлинитель отвала, уширители отвала, откосники, бульдозер, двухотвальный снегоочиститель относятся к...
  - А) к основному рабочему оборудованию
  - Б) дополнительному оборудованию
5. Скорость перемещения автогрейдеров при резании грунта составляет
  - А) 3-6 км/ч
  - Б) 3,5-8 км/ч
  - В) 3,5-10 км/ч

Ответы:

1. А
2. А
3. Б
4. Б
5. В

#### Тема: Специализированные транспортные средства

1. Кусторезы применяют для срезки кустов и деревьев диаметром
  - а) до 15 см
  - б) до 20 см
  - в) до 25 см
2. Корчеватели используют для срезки деревьев до
  - а) до 25 см
  - б) до 35 см
  - в) до 45 см
3. Перевозка труб диаметром до 1020 мм и длиной до 12 м производится
  - а) плетевозами грузоподъемностью 9 и 10 т.
  - б) плетевозами грузоподъемностью 9,15, 18 и 30 т.
4. Перевозка плетей диаметром до 1420 мм и длиной до 48 м производится
  - а) плетевозами грузоподъемностью 9 и 15 т.
  - б) плетевозами грузоподъемностью 9,15, 18 и 30 т.
  - в) плетевозами грузоподъемностью 30 и 55 т.

5. Прицепная тележка трубовоза называется?

- а) полуприцепом
- б) прицепом-ропуском

ОТВЕТЫ:

- 1. в
- 2. в
- 3. а
- 4. в
- 5. б

#### **Тема 1.4 Трубы, изделия и оборудование**

#### **Т -3 №2 Примерное тестовое задание**

#### **Тест по теме: «Трубы, применяемые для газопровода»**

1. Для строительства систем газоснабжения применяются:

- А) стальные трубы
- Б) полиэтиленовые трубы
- В) чугунные трубы
- Г) медные трубы

2. Для подземных газопроводов толщину труб следует применять не менее:

- А) 2 мм. Б) 3 мм.
- В) 4 мм. Г) 5 мм.

3. Для подземных газопроводов применяют:

- А) стальные трубы
- Б) полиэтиленовые трубы
- В) чугунные трубы
- Г) алюминиевые трубы

4. Для изготовления наружных (надземных) сетей газопровода используют:

- А) стальные трубы
- Б) полиэтиленовые трубы
- В) чугунные трубы
- Г) алюминиевые трубы

5. В зоне большой плотности блуждающих токов и в условиях повышенной агрессивности грунтов для прокладки газопроводов используют:

- А) стальные трубы
- Б) полиэтиленовые трубы
- В) чугунные трубы
- Г) алюминиевые трубы

6. Для газопроводов низкого и среднего давления следует применять полиэтиленовые трубы типа:

- А) С - ГАЗ
- Б) Т-ГАЗ

7. Минимальная глубина заложения газопровода из полиэтиленовых труб в непроезжей части применяется:

- 1 м. Б) 0.8 м.
- 1.2 м. Г) 1.5 м.

8. Совместимая прокладка в каналах полиэтиленовых труб и стальных:

- А) допускается
- Б) запрещается
- В) допускается с соблюдением дополнительных требований.

9. Для проведения входного контроля от партии пэ труб (деталей) необходимо отбирать:

А) 1% труб или соединительных деталей *de* 160 и 110 мм;

Б) 2% труб или соединительных деталей *de* 225 мм

В) 3% труб или соединительных деталей *de* 63 и 40 мм

Г) 4% труб или соединительных деталей *de* 32 и 20 мм.

10. Полиэтиленовые трубы рекомендуется хранить:

А) в закрытых помещениях Б) на строительной площадке на бровке траншеи

#### Ключ

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
А,Б,Г	Б	А,Б	А,Б	А,Б	А	Б	В	А,Б	А

#### Тема: 1.5 Укладка газопроводов

#### Т-3 №3

Тема: «Укладка стальных газопроводов»

- Газопровод укладывают на  
А) Естественное основание  
Б) Искусственное основание  
**В) Естественное и искусственное основание**
- Опускание труб в траншею производят с применением  
А) веревок  
Б) колец  
**В) мягких полотенец**
- Перед укладкой газопровода в траншею устраивают песчаную подушку толщиной  
А) 100 мм  
**Б) 200 мм**  
В) 300 мм
- При укладке стального трубопровода в траншею приступают к сварке  
А) Поворотных стыков  
**Б) Неповоротных стыков**
- Линзовый компенсатор монтируют в ...  
А) В котлованах  
**Б) В газовом колодце**  
В) В траншее
- Сколько колодцев устанавливается на 1 км.  
А) 1  
Б) 2  
**В) 3**
- Конденсатосборники предназначены для  
А) Для предотвращения разрушения газопроводов от температурных условий  
**Б) Для удаления из газопровода влаги**  
В) Чтобы обеспечить водонепроницаемость колодцев
- Какое испытание трубопровода является наиболее опасное

- А) Пневматическое  
Б) Гидравлическое
9. При опускании трубопровода в траншею запрещается находиться  
А) Под поднятой и перемещаемой плетью  
Б) Между траншеей и трубопроводом  
В) В траншее и в зоне возможного падения стрелы
10. В период пневматического испытания газопровода все дороги идущие параллельно ему закрывают на расстоянии  
А) 200 м  
Б) 300 м  
В) 400 м

Ответ

1. В  
2. В  
3. Б  
4. Б  
5. Б  
6. В  
7. Б  
8. А  
9. А, Б, В  
10. А

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

**Промежуточной аттестация – дифференцированный зачет**

**3.1. Теоретическое задание для промежуточной аттестации**

**Дифференцированный зачет**

**Комплект тестовых заданий.**

**Т-3 №4 Примерные тесты для проведения дифференцированного зачета  
Вариант 1**

1. Укажите, начиная с какого диаметра и менее, приемочной комиссии при приемке построенного объекта газораспределительной сети допускается не предъявлять паспорт на арматуру:
- а) 80 мм;  
б) 100 мм;  
в) 125 мм;  
г) 150 мм.

**2. При строительстве газопровода под железнодорожными путями методом наклонно-направленного бурения расстояние от подошвы рельса до верха футляра газопровода должно быть не менее:**

- а) 1 м;
- б) 1,5 м;
- в) 2 м;
- г) 2,5 м.

**3. Выберите вредную примесь, наличие которой в газе ограничивается по ГОСТ 5542-87:**

- а) сероводород;
- б) углекислый газ;
- в) угарный газ;
- г) диоксид серы.

**4. Выберите устройство, предназначенное для сбора и удаления жидкости из подземных газопроводов:**

- а) гидрозатвор;
- б) конденсатосборник;
- в) муфта;
- г) колодец.

**5. Уклон подземного газопровода, транспортирующего пары СУГ, должен составлять не менее:**

- а) 1‰;
- б) 2‰;
- в) 3‰;
- г) 5‰.

**6. При установке на кухне газовой плиты с четырьмя горелками геометрический объем помещения должен быть не менее:**

- а) 8 м<sup>3</sup>;
- б) 10 м<sup>3</sup>;
- в) 12 м<sup>3</sup>;
- г) 15 м<sup>3</sup>.

**7. Газорегуляторные установки размещают:**

- а) в отдельно стоящих зданиях;
- б) в газифицируемых помещениях;
- в) снаружи газифицируемого объекта;
- г) на кровле газифицируемого здания.

**8. Укажите правильный вариант размещения предохранительно-запорного клапана в газорегуляторном пункте:**

- а) перед регулятором давления газа;
- б) перед газовым фильтром;
- в) перед предохранительно-сбросным клапаном;
- г) перед входной задвижкой газорегуляторного пункта.

**9. Давление срабатывания предохранительно-сбросного клапана, устанавливаемого в ГРП, составляет от величины выходного давления газа:**

- а) 5%;
- б) 10%;
- в) 15%;
- г) 25%.

**10. Укажите, для какого из перечисленных потребителей сжиженного углеводородного газа допускается предусматривать установку одного резервуара в составе резервуарной установки:**

- а) жилой квартал;
- б) районная котельная;
- в) сушилка на фермерском хозяйстве;
- г) металлургический комбинат.

**11. Минимальное расстояние от индивидуальной баллонной установки до дверных и оконных проемов цокольных и подвальных этажей должно составлять:**

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,5 м;
- г) 3 м.

**12. Укажите максимальную длину стальной вставки на полиэтиленовом газопроводе, для которой допускается НЕ предусматривать устройство электрохимической защиты:**

- а) 10 м;
- б) 15 м;
- в) 20 м;
- г) 25 м.

**13. На маховиках запорной арматуры, применяемой в системах газоснабжения, должна быть указана следующая информация:**

- а) максимальное рабочее давление;
- б) марка завода-изготовителя;
- в) направление вращения при открытии и закрытии арматуры;
- г) материал корпуса арматуры.

**14. Контроль за давлением газа в газораспределительных сетях производится не реже:**

- а) одного раза в пол года;
- б) одного раза в год;
- в) одного раза в 2 года;
- г) одного раза в 3 года.

**15. Врезка и пуск газа в ГРП проводится:**

- а) по проекту;
- б) по плану организации работ;
- в) по технологическим инструкциям;
- г) по письменному распоряжению начальника службы.

**16. Работы по пуску газа в многоквартирные жилые здания выполняются под руководством мастера в составе не менее:**

- а) одного рабочего;

- б) двух рабочих;
- в) трех рабочих;
- г) четырех рабочих.

**17. Укажите значения номинальной пропускной способности регулятора давления газа:**

- а) 10 - 80% от максимальной пропускной способности регулятора;
- б) 10-50% от максимальной пропускной способности регулятора;
- в) 10-80% от минимальной пропускной способности регулятора;
- г) 10-50% от минимальной пропускной способности регулятора.

**18. Укажите, что является характеристикой одноковшовых экскаваторов:**

- а) ширина ковша;
- б) геометрическая форма ковша;
- в) ширина резания;
- г) скорость вращения рабочего ротора.

**19. Установка бытовых баллонов со сжиженным углеводородным газом запрещена:**

- а) в помещениях без искусственного освещения;
- б) в шкафах у стен зданий;
- в) в помещениях кухонь;
- г) в подвальных помещениях.

**20. Укажите, какой материал НЕ получают при распиловке древесины:**

- а) брус;
- б) древесностружечная плита;
- в) доска;
- г) лага.

**21. Масса механических примесей в 1м<sup>3</sup> природного газа по ГОСТ 5542-87 НЕ должна превышать:**

- а) 0,001 г;
- б) 0,01 г;
- в) 0,1 г;
- г) 1 г.

**22. С какой целью проводится учет неравномерности газопотребления:**

- а) чтобы подавать газ потребителям в произвольных объемах;
- б) чтобы не влиять на работу буферных потребителей;
- в) чтобы не влиять на подачу газа от источников газоснабжения;
- г) позволяет правильно планировать подачу газа от источников газоснабжения, определяет режим работы буферных потребителей.

**23. Могут ли использоваться для покрытия часовой неравномерности газопотребления аккумулирующие емкости последних участков магистральных газопроводов?**

- а) не могут из-за их отсутствия;
- б) могут частично при отсутствии неравномерности в газопотреблении;
- в) могут;
- г) только при авариях на магистральных газопроводах.

**24. Удаление конденсата из КС высокого давления производится:**

- а) за счёт продувки инертным газом;
- б) ручным насосом;
- в) за счёт давления газа;
- г) продувкой сжатым газом.

**25. Профилактический обход ШРП необходимо проводить не реже:**

- а) одного раза в неделю;
- б) двух раз в неделю;
- в) одного раза в месяц;
- г) одного раза в три месяца.

**26. Текущий ремонт газопроводов и газооборудования котельных должен проводиться не реже:**

- а) одного раза в 3 месяца;
- б) одного раза в 6 месяцев;
- в) одного раза в 12 месяцев;
- г) одного раза в 2 года.

**27. Контрольная опрессовка ГРП проводится в течение:**

- а) 10 минут;
- б) 30 минут;
- в) 1 часа;
- г) 12 часов.

**28. В чем заключаются причины повреждения газопроводов?**

- а) только в некачественном выполнении строительно-монтажных работ;
- б) только в электрохимической коррозии металла газопровода;
- в) только в сезонных перепадах температуры;
- г) в некачественном выполнении строительно-монтажных работ, сезонных перепадах температур, подвижек грунтов, вибраций почвы, электрохимической коррозии металла труб газопроводов.

**29. При проведении диагностирования подземных газопроводов какую информацию можно получить, анализируя техническую документацию?**

- а) только о работе устройств ЭХЗ;
- б) только об авариях на газопроводах;
- в) о динамике изменения защитных свойств изоляционного покрытия, о работе устройств ЭХЗ, о характере повреждений при авариях;
- г) только о динамике изменения защитных свойств изоляционного покрытия.

**30. Как определяется срок службы газопровода?**

- а) это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации до перехода в предельное состояние;
- б) это календарная продолжительность службы газопровода, начиная от перехода в предельное состояние;
- в) срок службы не определяется, работать может и с наличием дефектов;
- г) это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации и до первого контроля

## Ключ Вариант 1

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	Б	16	Б
2	Б	17	А
3	Г	18	А
4	Б	19	Г
5	Г	20	Б
6	Г	21	А
7	Б	22	Г
8	А	23	В
9	В	24	В
10	В	25	А
11	Г	26	А
12	А	27	Г
13	В	28	Г
14	Б	29	В
15	Б	30	А

### Вариант 2

**1. Укажите значения номинальной пропускной способности регулятора давления газа:**

- а) 10 - 80% от максимальной пропускной способности регулятора;
- б) 10-50% от максимальной пропускной способности регулятора;
- в) 10-80% от минимальной пропускной способности регулятора;
- г) 10-50% от минимальной пропускной способности регулятора.

**2. В районах с сезонным промерзанием грунта подземные резервуары резервуарных установок следует размещать на глубине от поверхности земли до верхней образующей резервуара не менее:**

- а) 0,2 м;
- б) 0,4 м;
- в) 0,6 м;
- г) 0,8 м.

**3. Установка бытовых баллонов со сжиженным углеводородным газом запрещена:**

- а) в помещениях без искусственного освещения;
- б) в шкафах у стен зданий;
- в) в помещениях кухонь;
- г) в подвальных помещениях.

**4. Выберите ложное значение геометрического объема бытового газового баллона:**

- а) 5 л;
- б) 27 л;
- в) 50 л;

г) 60 л.

**5. Масса механических примесей в 1м<sup>3</sup> природного газа по ГОСТ 5542-87 НЕ должна превышать:**

- а) 0,001 г;
- б) 0,01 г;
- в) 0,1 г;
- г) 1 г.

**6. С какой целью проводится учет неравномерности газопотребления:**

- а) чтобы подавать газ потребителям в произвольных объемах;
- б) чтобы не влиять на работу буферных потребителей;
- в) чтобы не влиять на подачу газа от источников газоснабжения;
- г) позволяет правильно планировать подачу газа от источников газоснабжения, определяет режим работы буферных потребителей.

**7. Могут ли использоваться для покрытия часовой неравномерности газопотребления аккумулирующие емкости последних участков магистральных газопроводов?**

- а) не могут из-за их отсутствия;
- б) могут частично при отсутствии неравномерности в газопотреблении;
- в) могут;
- г) только при авариях на магистральных газопроводах.

**8. Удаление конденсата из КС высокого давления производится:**

- а) за счёт продувки инертным газом;
- б) ручным насосом;
- в) за счёт давления газа;
- г) продувкой сжатым газом.

**9. Профилактический обход ШРП необходимо проводить не реже:**

- а) одного раза в неделю;
- б) двух раз в неделю;
- в) одного раза в месяц;
- г) одного раза в три месяца.

**10. Текущий ремонт газопроводов и газооборудования котельных должен проводиться не реже:**

- а) одного раза в 3 месяца;
- б) одного раза в 6 месяцев;
- в) одного раза в 12 месяцев;
- г) одного раза в 2 года.

**11. Контрольная опрессовка ГРП проводится в течение:**

- а) 10 минут;
- б) 30 минут;
- в) 1 часа;
- г) 12 часов.

**12. В чем заключаются причины повреждения газопроводов?**

- а) только в некачественном выполнении строительно-монтажных работ;
- б) только в электрохимической коррозии металла газопровода;

- в) только в сезонных перепадах температуры;
- г) в некачественном выполнении строительно-монтажных работ, сезонных перепадах температур, подвижек грунтов, вибраций почвы, электрохимической коррозии металла труб газопроводов.

**13. При проведении диагностирования подземных газопроводов какую информацию можно получить, анализируя техническую документацию?**

- а) только о работе устройств ЭХЗ;
- б) только об авариях на газопроводах;
- в) о динамике изменения защитных свойств изоляционного покрытия, о работе устройств ЭХЗ, о характере повреждений при авариях;
- г) только о динамике изменения защитных свойств изоляционного покрытия.

**14. Как определяется срок службы газопровода?**

- а) это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации до перехода в предельное состояние;
- б) это календарная продолжительность службы газопровода, начиная от перехода в предельное состояние;
- в) срок службы не определяется, работать может и с наличием дефектов;
- г) это календарная продолжительность службы газопровода от начала эксплуатации и до первого контроля

**15. Какое предназначение шурфов?**

- а) только для проверки качества изоляции;
- б) только для проверки состояния труб;
- в) для проверки качества изоляции и состояния труб;
- г) только для проверки изолирующих фланцев.

**16. Наличие какого фактора исключает возможность обследования изоляции с использованием аппаратуры АНПИ бесконтактным методом?**

- а) отдаленность от населенных пунктов;
- б) наличие промышленных помех;
- в) наличие пучинистых грунтов;
- г) наличие базовых шурфов.

**17. Высота помещения газифицированной кухни должна быть не менее:**

- а) 1,9м;
- б) 2,0 м;
- в) 2,1 м;
- г) 2,2 м.

**18. Минимальная высота присыпки над подземным газопроводом, необходимая для проведения испытания газопровода, составляет:**

- а) 0,1 м;
- б) 0,2м;
- в) 0,5 м;
- г) 0,8 м.

**19. Минимальная длина, на которую необходимо выводить концы футляра, устанавливаемого при пересечении подземным газопроводом коммуникации, за границы стенок коммуникации составляет:**

- а) 0,5 м;
- б) 1,0м;

- в) 2 м;
- г) 4 м.

**20. Для усиления сварного шва на подземном газопроводе устанавливают:**

- а) футляр;
- б) горшок;
- в) муфту;
- г) контрольную трубку.

**21. Основным сырьем для получения силикатных изделий являются:**

- а) известь и глина;
- б) известь и керамзит;
- в) известь и кварцевый песок;
- г) известь и оконное стекло.

**22. Условное обозначение ПГ-4 расшифровывается как:**

- а) плита газовая с расходом газа 4 м<sup>3</sup>/ч;
- б) плита газовая с четырьмя горелками;
- в) плита газовая с четырьмя форсунками;
- г) плита газовая четвертого класса безопасности.

**23. Выберите, какое рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов предназначено для рытья глубоких и узких траншей:**

- а) грейфер;
- б) прямая лопата;
- в) обратная лопата;
- г) драглайн.

**24. Расстояние в свету между подземными резервуарами групповой резервуарной установки должно быть не менее:**

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,5 м;
- г) 2 м.

**25. Высота продувочных и сбросных газопроводов газорегуляторного пункта над карнизом здания должна быть не менее:**

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,2 м;
- г) 1,5 м.

**26. Эксплуатация газового оборудования в оптимальных режимах происходит при:**

- а) сокращении штата сотрудников;
- б) отказа от системы автоматического регулирования;
- в) применении процесса автоматического регулирования;
- г) переходе на ручное управление технологическими процессами.

**27. Графики обхода трасс газопроводов следует пересматривать с периодичностью не реже:**

- а) одного раза в 3 года;
- б) одного раза в 2 года;
- в) одного раза в год;

г) одного раза в пол года.

**28. При выявлении утечек газа из неразъемного соединения «полиэтилен-сталь» на вводах в здания они:**

- а) ремонтируются;
- б) усиливаются муфтой;
- в) усиливаются полумуфтами;
- г) заменяются.

**29 Продувка ГРП производится давлением газа:**

- а) 0,5 кПа;      б) 1,0 кПа;      в) 2,0 кПа;      г) 3,0 кПа.

**30. Какую работу НЕ выполняет мастер перед пуском газа в жилой дом?**

- а) знакомится с исполнительной документацией;
- б) составляет план производства работ;
- в) проводит инструктаж бригады;
- г) проверяет комплектность инструментов, приборов.

**Ключ  
Вариант 2**

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	А	16	Б
2	В	17	Г
3	Г	18	Б
4	Г	19	В
5	А	20	В
6	Г	21	В
7	В	22	Б
8	В	23	В
9	А	24	Б
10	А	25	Б
11	Г	26	В
12	Г	27	В
13	В	28	Г
14	А	29	Б
15	В	30	Б

**Вариант 3**

**1. Высота помещения газифицированной кухни должна быть не менее:**

- а) 1,9м;
- б) 2,0 м;
- в) 2,1 м;
- г) 2,2 м.

**2. Минимальная высота присыпки над подземным газопроводом, необходимая для проведения испытания газопровода, составляет:**

- а) 0,1 м;
- б) 0,2м;
- в) 0,5 м;
- г) 0,8 м.

**3. Минимальная длина, на которую необходимо выводить концы футляра, устанавливаемого при пересечении подземным газопроводом коммуникации, за границы стенок коммуникации составляет:**

- а) 0,5 м;
- б) 1,0 м;
- в) 2 м;
- г) 4 м.

**4. Для усиления сварного шва на подземном газопроводе устанавливают:**

- а) футляр;
- б) горшок;
- в) муфту;
- г) контрольную трубку.

**5. Условное обозначение ПГ-4**

**расшифровывается как:**

- а) плита газовая с расходом газа 4 м<sup>3</sup>/ч;
- б) плита газовая с четырьмя горелками;
- в) плита газовая с четырьмя форсунками;
- г) плита газовая четвертого класса безопасности.

**6. Расстояние в свету между подземными резервуарами групповой резервуарной установки должно быть не менее:**

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,5 м;
- г) 2 м.

**7. Высота продувочных и сбросных газопроводов газорегуляторного пункта над карнизом здания должна быть не менее:**

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,2 м;
- г) 1,5 м.

**8. Эксплуатация газового оборудования в оптимальных режимах происходит при:**

- а) сокращения штата сотрудников;
- б) отказа от системы автоматического регулирования;
- в) применении процесса автоматического регулирования;
- г) переходе на ручное управление технологическими процессами.

**9. Графики обхода трасс газопроводов следует пересматривать с периодичностью не реже:**

- а) одного раза в 3 года;
- б) одного раза в 2 года;
- в) одного раза в год;
- г) одного раза в пол года.

**10. При выявлении утечек газа из неразъемного соединения «полиэтилен-сталь» на вводах в здания они:**

- а) ремонтируются;
- б) усиливаются муфтой;
- в) усиливаются полумуфтами;
- г) заменяются.

**11. Продувка ГРП производится давлением газа:**

- а) 0,5 кПа;      б) 1,0 кПа;      в) 2,0 кПа;      г) 3,0 кПа.

**12. Какую работу НЕ выполняет мастер перед пуском газа в жилой дом?**

- а) знакомится с исполнительной документацией;  
б) составляет план производства работ;  
в) проводит инструктаж бригады;  
г) проверяет комплектность инструментов, приборов.

**13. Что НЕ запрещается во время замены баллонов СУГ?**

- а) производить проверку исправности вентиля;  
б) производить работу в присутствии посторонних;  
в) устанавливать баллон, вентиль которого не перекрывает газ;  
г) пользоваться ударным инструментом при откручивании колпаков.

**14. Участок газопровода, пересекающий водные препятствия, называется:**

- а) вант;  
б) ферма;  
в) пилон;  
г) дюкер.

**15. Выберите механизм, относящийся к группе землеройно-транспортных машин:**

- а) бульдозер;  
б) одноковшовый экскаватор;  
в) многоковшовый экскаватор;  
г) гидромонитор.

**16. В районах с сезонным промерзанием грунта подземные резервуары резервуарных установок следует размещать на глубине от поверхности земли до верхней образующей резервуара не менее:**

- а) 0,2 м;  
б) 0,4 м;  
в) 0,6 м;  
г) 0,8 м.

**17. Выберите из предложенных сгораемый строительный материал:**

- а) кирпич;  
б) оконное стекло;  
в) древесностружечная плита;  
г) полиэтиленовая гидроизоляция.

**18. Выберите ложное значение геометрического объема бытового газового баллона:**

- а) 5 л;  
б) 27 л;  
в) 50 л;  
г) 60 л.

**19. Укажите объем конденсатосборников, устанавливаемых на подземном газопроводе, который должен приходиться на 1 м<sup>3</sup> транспортируемой паровой фазы СУГ:**

- а) 5 л;  
б) 10 л;  
в) 15 л;  
г) 20 л.

**20. Выберите, какое рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов предназначено для рытья глубоких и узких траншей:**

- а) грейфер;
- б) прямая лопата;
- в) обратная лопата;
- г) драглайн.

**21. Отдельно стоящие здания газорегуляторных пунктов должны отвечать следующим обязательным требованиям:**

- а) здание одноэтажное, бесподвальное с совмещенной кровлей;
- б) здание одно- или двухэтажное, с принудительной вентиляцией;
- в) полы прорезинены, освещение только естественное;
- г) принудительная вентиляция, не менее двух входов в здание

**22. При строительстве газопровода под железнодорожными путями методом прокола расстояние от подошвы рельса до верха футляра газопровода должно быть не менее:**

- а) 1 м;
- б) 1,5 м;
- в) 2 м;
- г) 2,5 м.

**23. Для укладки в траншеи газопроводов диаметром свыше 400 мм применяют:**

- а) козловые краны;
- б) башенные краны;
- в) автомобильные краны;
- г) трубоукладчики.

**24. Прирост объема грунта, разработанного при производстве земляных работ, отнесенный к геометрическому объему выемки, называют:**

- а) процент разрыхления грунта;
- б) связность грунта;
- в) пористость грунта;
- г) приведенная пористость грунта.

**25. Укажите монолитную бетонную конструкцию:**

- а) сплошной фундамент;
- б) свайный фундамент;
- в) плита настила;
- г) бордюрный камень

**26. Выберите конструктивный элемент, отсутствующий в конструкции газовых колодцев глубокого заложения:**

- а) теплоизоляция;
- б) гидроизоляция;
- в) желоб для сбора влаги;
- г) металлические скобы.

**27. К линейно-протяженным земляным сооружениям относят:**

- а) насыпи-холмы;
- б) котлованы;
- в) траншеи под коммуникации;

г) фундаментные выемки.

**28. Выберите из предложенных трудногораемый строительный материал:**

- а) кирпич;
- б) бетон;
- в) древесностружечная плита;
- г) древесина.

**29. Уклон подземного газопровода, транспортирующего пары СУГ, должен составлять не менее:**

- а) 1‰;
- б) 2‰;
- в) 3‰;
- г) 5‰.

**30. При строительстве газопровода под железнодорожными путями методом наклонно-направленного бурения расстояние от подошвы рельса до верха футляра газопровода должно быть не менее:**

- а) 1 м;
- б) 1,5 м;
- в) 2 м;
- г) 2,5 м.

### Ключ

### Вариант 3

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	А	16	В
2	Б	17	В
3	В	18	Г
4	В	19	А
5	Б	20	В
6	Б	21	А
7	Б	22	Г
8	В	23	В, Г
9	В	24	А
10	Г	25	А
11	Б	26	А
12	Б	27	В
13	А	28	А.Б
14	Г	29	Г
15	Б	30	Б

### Вариант 4

**1. Для укладки в траншеи газопроводов НЕ применяют:**

- а) козловые краны;
- б) башенные краны;
- в) автомобильные краны;
- г) трубоукладчики.

**2. Цифра в обозначении морозостойкости строительного материала показывает:**

- а) минимальную температуру эксплуатации изделия;
- б) срок службы изделия - годы;
- в) степень прочности материала;
- г) число допустимых замораживаний (оттаиваний).

**3. Крупные куски горной породы неправильной рваной формы называются:**

- а) гравий;
- б) щебень;
- в) бутовый камень;
- г) булыжный камень.

**4. Могут ли использоваться для покрытия часовой неравномерности газопотребления аккумулирующие емкости последних участков магистральных газопроводов?**

- а) не могут из-за их отсутствия;
- б) могут частично при отсутствии неравномерности в газопотреблении;
- в) могут;
- г) только при авариях на магистральных газопроводах.

**5. При строительстве газопровода под железнодорожными путями открытым способом расстояние от подошвы рельса до верха футляра газопровода должно быть не менее:**

- а) 1 м;
- б) 1,5 м;
- в) 2 м;
- г) 2,5 м.

**6. Фундамент, выполняемый в виде отдельно расположенных подземных железобетонных конструкций, называется:**

- а) ленточный;
- б) свайный;
- в) сплошной;
- г) столбчатый.

**7. Для присоединения к газовому стояку внутриквартирной разводки верхнего этажа жилого здания на газопроводе предусматривают:**

- а) тройник поворотный;
- б) угол поворота;
- в) тройник проходной;
- г) отвод гнутый.

**8. К постоянным земляным сооружениям относят:**

- а) котлованы под фундаменты;
- б) отвалы грунта бульдозером;
- в) траншеи под коммуникации;
- г) спланированные площадки.

**9. Способность материала пропускать воду под давлением называется:**

- а) влажность;
- б) водопроницаемость
- в) пористость;
- г) коррозионная стойкость.

**10. При пересечении подземного газопровода с трамвайными путями концы футляра газопровода должны выходить за крайний рельс на расстояние не менее:**

- а) 0,5 м;
- б) 1 м;
- в) 1,5 м;
- г) 2 м.

**11. Фундаменты под резервуары резервуарных установок выполняют:**

- а) монолитными из бетона;
- б) из сборных железобетонных блоков;
- в) монолитными из бутобетона;
- г) из кирпича глиняного обыкновенного.

**12. При подсчете объемов работ по рытью котлована НЕ учитывают:**

- а) размеры основания;
- б) глубину котлована;
- в) глубину промерзания грунта;
- г) тип грунта.

**13. Для монтажа полиэтиленовых газопроводов применяют:**

- а) мягкие стропы;
- б) стропу-полотенце;
- в) стропу-паук;
- г) одновременно стропу-паук и стропу-полотенце.

**14. Укажите, какой способ НЕ использует при защите подземных газопроводов от коррозии блуждающими токами:**

- а) прямой дренаж;
- б) установка протекторов;
- в) поляризованный дренаж;
- г) катодная защита.

**15. Способ бестраншейной прокладки газопроводов, при котором прокладываемой трубе сообщается поступательное движение, а грунт внутри трубы разрабатывается режущей головкой и транспортируется шнеком, называется:**

- а) щитовая прокладка;
- б) наклонно-направленное бурение;
- в) продавливание;
- г) прокол.

**16. Стойкость строительного материала к воздействию агрессивных сред характеризуется:**

- а) прочностью;

- б) твердостью;
- в) коррозионной стойкостью;
- г) морозостойкостью.

**17. При выполнении изоляции газопровода полимерными лентами визуально на основании каких факторов можно судить о ее качестве?**

- а) только по ширине нахлеста;
- б) только по наличию складок;
- в) только по наличию пузырей;
- г) по числу слоев, ширине нахлеста, наличию складок и пузырей.

**18. В каких случаях проводится внеочередное техническое диагностирование подземных газопроводов?**

- а) только при переводе газопровода на более высокое давление;
- б) только при авариях, не связанных с механическими повреждениями, при производстве земляных работ;
- в) только после землетрясения силой более 3 баллов;
- г) при переводе газопровода на более высокое давление, после аварий при производстве земляных работ, после землетрясения силой более 6 баллов

**19. Выберите вид операций, выполняемый при проведении капитального ремонта котлов:**

- а) ремонт деталей без снятия оборудования;
- б) исправление мелких дефектов с частичным снятием оборудования;
- в) замена изношенных деталей, узлов и механизмов;
- г) контроль за креплением газопроводов и состоянием опор под газопроводы.

**20. На подземных стальных газопроводах низкого давления, прокладываемых в пучинистых грунтах на расстоянии до 4 м от жилых зданий высотой более 5 этажей, проверке физическими методами контроля подлежит следующее количество стыков:**

- а) 10%;
- б) 15%;
- в) 20%;
- г) 25%.

**21. При предоставлении плана объемов строительно-монтажных работ на квартал строительно-монтажная организация должна уведомить территориальный орган Ростехнадзора не менее, чем:**

- а) за 5 дней;
- б) за 6 дней;
- в) за 7 дней;
- г) за 10 дней.

**22. При техническом обслуживании изолирующих фланцевых соединений измеряют разность потенциалов:**

- а) до фланцев;
- б) после фланцев;
- в) до и после фланцев;
- г) перед вводом в здание.

**23. После ремонта на участках полиэтиленовых труб над газопроводом должна быть уложена сигнальная лента на расстоянии от верха труб не менее:**

- а) 100 мм;
- б) 150 мм;

- в) 200 мм;
- г) 250 мм.

**24. Что такое автоматический регулятор давления газа?**

- а) автоматически действующее устройство, не влияющее на параметры измерения;
- б) автоматически действующее устройство для поддержания величины регулируемого параметра;
- в) автоматически действующее устройство для поддержания величины нерегулируемых параметров;
- г) автоматическое действующее устройство для поддержания величины регулируемых параметров.

**25. Основные параметра газоснабжения, подвергающиеся телеизмерению:**

- а) только давление газа;
- б) только расход газа;
- в) давление и расход газа;
- г) параметры газоснабжения телеизмерению не подвергается.

**26. Максимальное значение 1 категории высокого давления сжиженного углеводородного газа составляет:**

- а) 1,6 МПа;
- б) 1,2 МПа;
- в) 1,0 МПа;
- г) 0,6 МПа.

**27. Укажите, что НЕ является контрольно-измерительным прибором:**

- а) дифманометр;
- б) расходомер;
- в) манометр;
- г) дроссель.

**28. Срок службы полиэтиленовых газопроводов составляет:**

- а) 40 лет;
- б) 50 лет ;
- в) 60 лет;
- г) 70 лет.

**29. Прирост объема грунта, разработанного при производстве земляных работ, отнесенный к геометрическому объему выемки, называют:**

- а) процент разрыхления грунта;
- б) связность грунта;
- в) пористость грунта;
- г) приведенная пористость грунта.

**30. Минимальная длина, на которую необходимо выводить концы футляра, устанавливаемого при пересечении подземным газопроводом коммуникации, за границы стенок коммуникации составляет:**

- а) 0,5 м;
- б) 1,0м;
- в) 2 м;
- г) 4 м.

**Ключ  
Вариант 4**

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	А, Б	16	В
2	Г	17	Г
3	В	18	Г
4	В	19	В
5	А	20	Г
6	Б	21	А
7	Г	22	В
8	Г	23	В
9	Б	24	Б
10	Г	25	В
11	А	26	А
12	В	27	Г
13	Б	28	Б
14	А	29	А
15	В	30	В

**Шкала оценки решения тестов:**

оценка «отлично» выставляется студенту, при выполнении 100% заданий теста  
оценка «хорошо» выставляется студенту, при выполнении 75% заданий теста  
оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, при выполнении 50% заданий теста  
оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, при выполнении менее 50% заданий теста

3. 2 Задание для промежуточной аттестации

**Курсовое проектирование**

**3.2.1 Практическое задание**

**ПЗ № 6**

**Темы курсовых проектов:**

21. Производство строительно-монтажных работ при прокладке подземного полиэтиленового газопровода по ул. Интернациональная г. Маркса
22. Производство строительно-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул. Октябрьская г. Маркс
23. Производство строительно-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул. Куйбышева г. Маркс
24. Производство строительно-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Калининское Марковского района
25. Производство строительно-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Кировское Марковского района
26. Производство строительно-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Орловское Марковского района

27. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Георгиевка Марковского района
28. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул. Садовая г.Маркс
29. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного полиэтиленового газопровода в селе Георгиевка Марковского района
30. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного полиэтиленового газопровода по ул. Фабричная г.Маркс
31. Производство строительного-монтажных работ при прокладке полиэтиленового газопровода в селе Вознесенка Марковского района
32. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного полиэтиленового газопровода в селе Березовка Марковского района
33. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Подлесное Марковского района
34. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул. Ф. Энгельса г. Маркса
35. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Кировское Марковского района
36. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода в селе Каменка Марковского района
37. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул. Аэродромная г.Маркса
38. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного полиэтиленового газопровода в селе Осиновка Марковского района
39. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул.Кирова г.Маркс
40. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного полиэтиленового газопровода по ул. 2-я линия г.Маркс
41. Производство строительного-монтажных работ при прокладке подземного стального газопровода по ул.5-я линия г.Маркс

#### **Основные требования:**

Тематика курсового проекта должна соответствовать содержанию программы профессионального модуля и согласована с руководителем.

Требования к структуре, оформлению работы и защите согласно требованиям Положения о курсовом проекте (работе) и методике выполнения курсовой работы.

#### **Защита курсового проекта.**

Итоговую дифференцированную оценку выполненного курсового проекта выставляет преподаватель - руководитель. Защита состоит из двух этапов: доклада студента и ответов на вопросы руководителя.

#### **Свое выступление студент готовит по следующему плану:**

- тема курсового проекта, актуальность выбранной темы, цель и задачи работы;
- основные использованные источники;
- краткое содержание работы;
- результаты работы.

Студент должен показать глубокое знание проблемы, над которой он работал, владеть терминологией, понимать и уметь объяснить содержание и смысл таблиц, формул и т. п.

#### **Критериями оценки курсового проекта являются:**

- качество содержания работы (достижение сформулированной цели, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний расчета земляных работ, использования нормативной документации, аргументированное обоснование выводов и предложений);

- соблюдение графика выполнения курсового проекта;
- соответствие содержания выбранной теме;
- соответствие содержания глав их названию;
- наличие выводов;
- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
- соблюдение заданного объема работы;
- качество оформления таблиц;
- качество чертежа;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- достаточность и новизна изученной литературы;
- ответы на вопросы при публичной защите работы.

**Курсовой проект, не отвечающий данным критериям, не допускается до защиты!**

Оценка «**отлично**» выставляется:

- при выполнении курсового проекта в полном объеме;
- работа отличается глубиной проработки всех разделов, оформлена с соблюдением установленных правил;
- студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при выполнении практической части;
- на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

Оценка «**хорошо**» выставляется:

- при выполнении курсового проекта в полном объеме;
- работа отличается глубиной проработки всех разделов, оформлена с соблюдением установленных правил;
- студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя;
- на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется:

- при выполнении курсового проекта в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки разделов;
- студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически;
- на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.

Положительная оценка выставляется в ведомость и зачетную книжку. Студент, получивший неудовлетворительную оценку, должен доработать курсовой проект.

### **3.3 Задание для промежуточной аттестации Учебная и производственная практика**

#### **3.3.1. Критерии оценивания формирования компетенций в ходе прохождения учебной практики**

##### **Выполнение заданий по видам работ на практике**

Оценка по учебной практике выставляется на основании аттестационного листа и характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества

выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

#### **Критерии оценивания выполнения практических работ.**

**Оценка «отлично»** ставится:

- вид работ выполнен в полном объеме с незначительными недочетами, с соблюдением необходимой последовательности действий, установленных правил, инструкций, техники безопасности;

**Оценка «хорошо»** ставится:

- вид работ выполнен в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, установленных правил, инструкций, техники безопасности;

**Оценка «удовлетворительно»** ставится:

- выполнение вида работ освоено не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты; в ходе выполнения работы были допущены ошибки;

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится:

- выполнение вида работ не освоено.

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося) на практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией выполнения работ и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

### **3.3.2 Критерии оценивания формирования компетенций в ходе прохождения производственной практики**

#### **Выполнение отчета по производственной практике по индивидуальному заданию**

Во время прохождения производственной практики собирается материал для отчета в соответствии с индивидуальным заданием руководителя практики.

Результатом прохождения практики является оформление пояснительной записки отчета и его защита, заполнение дневника по производственной практике.

**Экспертная оценка выполнения различных видов работ на производственной практике.**

Во время проверки практики руководители должны:

- осуществлять сквозной контроль посещения обучающихся мест практики с пометкой о проверке в дневнике практики;
- оказывать помощь при сборе материалов для отчета;
- подбирать литературу, необходимую для сбора материалов для отчета.

#### **Оценивание отчета по производственной практике**

По окончании производственной практики обучающийся сдает руководителю по практике от филиала отчет с прилагаемыми к нему документами и дневник по практике.

Отчет по производственной практике должен содержать характеристику предприятия, его деятельности, также необходимо осветить вопросы в соответствии с индивидуальным заданием на производственную практику. К отчету прилагаются расчеты по определению экономической эффективности организационно-технических мероприятий, материалы по анализу различных работ, расчеты, выполненные обучающимся самостоятельно. В состав отчета включаются материалы, собранные по индивидуальному заданию. При составлении отчета обучающийся должен обращать внимание на нормативно-справочные документы и действующие инструкции, распоряжения и приказы.

Форма составления отчета отражена в методических указаниях по выполнению видов работ производственной практики по ПМ.02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.

На защиту обучающийся должен предоставить следующие документы:

- направление на производственную практику;
- дневник по производственной практике;
- аттестационный лист руководителей практики;
- характеристику руководителей практики;
- отчет по производственной практике.

Оценку выполненной работы выставляет преподаватель по окончании защиты.

Защита состоит из двух этапов:

- доклад обучающегося;
- ответы на вопросы.

Свое выступление обучающийся готовит по следующему плану:

- цель и задачи практики;
- основные использованные источники;
- краткое содержание выполненных работ;
- результаты практики.

**Критерии оценивания выполнения отчета по индивидуальному заданию.**

**Оценка «отлично»** ставится:

- индивидуальное задание выполнено в полном объеме, обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению, отсутствуют недостатки в оформлении представленного материала;

- содержание отчета соответствует программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме;

- индивидуальное задание раскрыто полностью;
- не нарушены сроки сдачи отчета.

- за творческий подход к выполнению отчета: наличие фотографий, интересное раскрытие индивидуального задания – наличие интересной презентации, видео, и т.д. – оценка повышается.

**Оценка «хорошо»** ставится:

- индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала;

- содержание отчета соответствует программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме;

- индивидуальное задание раскрыто полностью;
- не нарушены сроки сдачи отчета.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится:

- индивидуальное задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала, в оформлении отчета прослеживается небрежность;

- содержание отчета соответствует программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме;

- индивидуальное задание раскрыто не полностью;
- нарушены сроки сдачи отчета.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится:

- индивидуальное задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала, в оформлении отчета прослеживается небрежность;

- содержание отчета не соответствует программе прохождения практики - отчет собран не в полном объеме;

- индивидуальное задание не раскрыто;
- нарушены сроки сдачи отчета.

### ***Критерии оценивания защиты отчета по производственной практике:***

- качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений);

- соблюдение графика выполнения отчета по производственной практике;
- соответствие содержания глав их названию;
- наличие выводов по главам;
- логика, грамотность и стиль изложения;
- внешний вид работы и ее оформление;
- соблюдение заданного объема работы;
- качество оформления рисунков, схем, таблиц;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- ответы на вопросы при публичной защите отчета.

Отчет по производственной практике, не отвечающий данным критериям, не допускается до защиты!

**Оценка «отлично»** выставляется при выполнении отчета в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; обучающийся свободно владеет теоретическим материалом; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою работу.

**Оценка «хорошо»** выставляется при выполнении отчета в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; обучающийся твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя на практике; обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов на большинство вопросов дает правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при выполнении отчета в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; обучающийся усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; не может защитить свои решения; отвечая на поставленные вопросы, допускает грубые логические ошибки, которые не может исправить самостоятельно; не отвечает на поставленные вопросы.

### **3.3.3 Дифференцированный зачет по производственной практике**

Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности) выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося) на практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества

выполнения, дневника и отчета по производственной практике (по профилю специальности).

Дифференцированный зачет по производственной практике (преддипломной) выставляется на основании дневника и отчета по производственной практике.

Обучающийся, получивший неудовлетворительную оценку на защите отчета по производственной практике, должен его доработать.

## **ПЗ № 7**

### **Учебная практика**

#### **Примерный перечень видов работ**

1. Участие в разработке монтажных чертежей и документации
  - Разработка монтажного чертежа установки газовых приборов в квартире;
  - Разработка монтажного чертежа установки газовых приборов в частном доме;
  - Разработка монтажного чертежа ГРП(ГРУ).
2. Организация изготовления и доставки заготовок на объект с соблюдением календарного графика производства строительно-монтажных работ
  - Разработка плана изготовления и доставки заготовок на объект;
  - Составление календарного графика производства строительно-монтажных работ;
  - Составление графика движения машин и механизмов.
3. Составление приемосдаточной документации
  - Приемосдаточная документация на стальные и полиэтиленовые трубы;
  - Приемосдаточная документация на арматуру;
  - Приемосдаточная документация на газовые приборы.
4. Составление технологических карт с привязкой к реальному объекту
  - Составление технологической карты на проход газопровода под дорогой;
  - Составление технологической карты на монтаж газового колодца;
  - Составление технологической карты на врезку газопровода в газовые сети.
5. Организация стройгенплана с размещением оборудования, машин и механизмов для ведения строительно-монтажных работ с соблюдением требований охраны труда
  - Составление стройгенплана для ведения строительно-монтажных работ;
  - Составление плана установки машин и механизмов;
  - Расчет ширины рабочей зоны.
6. Выполнение строительно-монтажных работ на объектах
  - Расчет выполнения земляных работ;
  - Расчет работ по монтажу газопровода;
  - Составление сводной ведомости объемов работ
7. Проведение операционного контроля строительно-монтажных работ
  - Операционный контроль ведения земляных работ;
  - Операционный контроль ведения монтажных работ;
  - Операционный контроль врезки газопровода в газовые сети.
8. Проведение технологического контроля строительно-монтажных работ
  - Технологический контроль ведения земляных работ;
  - Технологический контроль ведения монтажных работ;
  - Технологический контроль врезки газопровода в газовые сети.
9. Проведение испытаний
  - Проведения испытания газопровода на герметичность;
  - Проведения испытания арматуры на герметичность;
  - Проведение испытания ГРП(ГРУ) на герметичность.
10. Оформление результатов испытаний
  - Оформление акта на испытание газопровода на герметичность;
  - Оформление акта на испытание арматуры на герметичность;
  - Оформление акта на испытание ГРП(ГРУ) на герметичность.

11. Обеспечение трудовой дисциплины в соответствии с графиком работы
- Проведение инструктажа по технике безопасности при проведении земляных работ;
  - Проведение инструктажа по технике безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ;
  - Проведение инструктажа по технике безопасности при проведении монтажных работ.
12. Обеспечение безопасных методов ведения работ
- Техника безопасности при работе в траншее;
  - Техника безопасности при работе в газовом колодце;
  - Техника безопасности при монтаже газовой арматуры.

**ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ  
АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

1. Студента \_\_\_\_\_,  
Группа \_\_\_\_\_, курс \_\_\_\_\_, специальность 08.02.08 \_\_\_\_\_
2. Место проведения практики:
3. Время прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ в объеме 72 часа
4. Учебная практика по ПМ 02, МДК 02.01 «Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления»

Перечень видов работ учебной практики

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО, У
Участие в разработке монтажных чертежей и документации	ПК2.1 Может организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу	ОК 02 Может осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ПО 3, ПО 4, ПО 7, ПО 9 Имеет практический опыт ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ. осуществления текущего контроля качества результатов производства однотипных строительных работ; определения потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах. контроля качества и объема (количества) материально-технических ресурсов; У 9 Умеет осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами.
Выполнение строительно-монтажных работ на объектах	ПК2.2 Умеет организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды	ОК 02 Может осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Способен планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	ПО 1, ПО 2, ПО 3, ПО 10, ПО 11 Имеет практический опыт подготовки и оборудовании участка производства однотипных строительных работ; разработки и согласования календарных планов производства строительных работ. определения потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах. проведения инструктажа работников по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности; осуществления контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. У2, У 3, У 5.

			<p>Умеет определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций. разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ; разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства.</p>
Составление приемосдаточной документации	ПК2.3 Умеет организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ	ОК 09 Может осуществлять использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>ПО 3 , ПО 4, ПО 8, ПО 9 Имеет практический опыт ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ; осуществления приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ; ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ. У 9</p> <p>Умеет осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами.</p>
Расчет затрат труда и машиномен	ПК2.2 Умеет организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды	ОК 03 Может осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности О 09 Способен использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>ПО 2, ПО 4</p> <p>Имеет практический опыт разработки и согласования календарных планов производства строительных работ; контроля качества и объема (количества) материально-технических ресурсов. У 1, У 3, У 4, У 5</p> <p>Умеет - определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ; разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ; производить расчеты объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников; разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на</p>

			объекте капитального строительства.
Организация стройгенплана с размещением оборудования	ПК2.2 Умеет организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды	ОК 02 Может осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ПО 2, ПО 4 Имеет практический опыт разработки и согласования календарных планов производства строительных работ; контроля качества и объема (количества) материально-технических ресурсов. охраны труда У 1, У 3, У 4, У 9. Умеет - определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ; осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами. разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ; производить расчеты объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников.
Составление технологических карт с привязкой к реальному объекту	ПК2.1 Может организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу	ОК 04 Способен работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 05 Может осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	ПО 3, ПО 9. Имеет практический опыт ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ. определения потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах. У 1, У 3, У 4, У 6, У 9. Умеет определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ; производить расчеты объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников; осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами; составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент приспособления для строительного производства; разрабатывать графики эксплуатации строительной техники,

			машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;
Проведение операционного и технологического контроля СМР	ПК2.3 Умеет организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ	ОК 03 Способен планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 09 Может использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ПО 5, ПО 6, ПО 7, ПО 8 Имеет практический опыт осуществления контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. осуществления оперативного планирования и контроля выполнения производства строительных работ; проведения контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ; осуществления текущего контроля качества результатов производства однотипных строительных работ; У 7, У8, У9. Умеет производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов; осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ. осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами.
Проведение испытаний Оформление результатов испытаний	ПК2.4 Может выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления	ОК 04 Может работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 09 Способен использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ПО 6, ПО 7, ПО 9. Имеет практический опыт -ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ. проведения контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ; осуществления текущего контроля качества результатов производства однотипных строительных работ; У8, У 9 Умеет осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ. осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами.
Обеспечение трудовой	ПК2.5 Способен осуществлять	ОК 06 Способен проявлять	ПО 10 ,ПО 11Имеет практический опыт проведения инструктажа

дисциплины Обеспечение безопасных методов ведения работ	руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления	гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей ОК 07 Способен содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	работников по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности; - осуществления контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды. У 10, У 11. Умеет - вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников; - определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение).
---	---	--	---

5. В процессе прохождения практики сформированы общие компетенции на уровне:

ОК	Наименование	Уровень сформированности (начальный/достаточный/ в процессе)
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 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	

6. Сведения об уровне сформированности у обучающегося профессиональных компетенций:

ПК	Наименование	Компетенции сформированы (в полном объеме/ частично/ не сформированы)
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу	

ПК 2.2.	Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды	
ПК 2.3.	Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ	
ПК 2.4.	Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления	
ПК 2.5.	Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления	

По итогам учебной практики обучающийся заслуживает оценки

\_\_\_\_\_

(отлично; хорошо;

удовлетворительно)

Дата: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_ /Савельева И.В./

### ПЗ № 8

Производственная практика

#### Примерный перечень видов работ

- 1.Выполнение работ подготовительного периода
  - Особенности выполнения подготовительных работ в городских условиях;
  - Особенности выполнения подготовительных работ в полевых условиях;
  - Вскрытие дорожных одежд.
- 2 Выполнение работ по отводу грунтовых вод
  - Борьба с атмосферными и грунтовыми водами;
  - Организация водоотлива;
  - Устройство и работа иглофильтровой установки.
- 3 Организация защиты инженерных коммуникаций
  - Защита кабелей;
  - Защита коллекторов;
  - Устройство футляров.
- 4.Выполнение земляных работ механизированным способом
  - Рытье траншей в городских условиях;
  - Рытье траншей в полевых условиях;
  - Рытье котлованов.
- 5.Выполнение земляных работ ручным способом
  - Ручная подчистка траншеи;
  - Ручная подчистка котлованов;
  - Рытье прямков.
- 6.Сборка и сварка труб в звенья
  - Сборка труб в звенья;
  - Сварка труб на бровке траншеи;
  - Особенности сварки полиэтиленовых труб на бровке траншеи.
- 7.Укладка плетей газопровода в траншею
  - Порядок укладки труб в траншею
  - Сварка труб в траншее
  - Особенности сварки полиэтиленовых труб в траншее.
- 8.Монтаж газовых колодцев

- Монтаж газовых колодцев из красного кирпича;
  - Монтаж газовых колодцев из железобетонных плит;
  - Монтаж газовых колодцев из железобетонных колец.
9. Продувка газопровода
- Продувка газопровода воздухом;
  - Продувка газопровода газом;
  - Определение качества продувки газопровода.
10. Ручная и механизированная засыпка газопровода
- Порядок ручной засыпки газопровода;
  - Порядок механизированной засыпки газопровода;
  - Машины и механизмы применяемые при механизированной засыпке газопровода.
11. Изоляция газопровода
- Виды изоляции газопровода;
  - Типы изоляции газопровода;
  - Порядок выполнения изоляционных работ.
12. Проведение испытаний
- Испытание внутренних газопроводов;
  - Испытание наружных надземных газопроводов;
  - Испытание наружных подземных газопроводов.
13. Оформление результатов испытаний
- Составление акта на испытание внутренних газопроводов;
  - Составление акта на испытание наружных надземных газопроводов;
  - Составление акта на испытание наружных подземных газопроводов.
14. Переход газопровода через дорогу
- Устройство перехода газопровода траншейным способом;
  - Устройство перехода газопровода бестраншейным способом;
  - Устройство футляра.
15. Переход газопровода через овраги, водные преграды
- Переход газопровода через овраги;
  - Устройство дюкеров через малые реки;
  - Устройство переходов через большие реки.
16. Контроль качества выполнения работ при прокладке газопровода
- Контроль качества сварных соединений;
  - Контроль качества изоляционных работ;
  - Контроль качества монтажных работ.
17. Приборные методы контроля за техническим состоянием подземного газопровода
- Изучение приборов по обнаружению утечки газа из внутренних газопроводов;
  - Изучение приборов по обнаружению утечки газа из подземных газопроводов;
  - Изучение аппаратуры нахождения повреждения изоляции.
18. Подготовка систем газоснабжения к работе в зимних условиях
- Подготовка внутридомовых газовых систем;
  - Подготовка надземных газопроводов;
  - Подготовка подземных газопроводов

**ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ  
АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

1. Студента \_\_\_\_\_,  
Группа \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ курс, специальность 08.02.08 \_\_\_\_\_,  
2. Место проведения практики: АО «Газпром газораспределение Саратовская область»  
филиал в г. Марксе  
3. Время прохождения практики \_\_\_\_\_ года в объеме 180 часов

## 4.Производственная практика по ПМ 02, МДК 02.01

## Перечень видов работ производственной практики

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО, У
<p>Выполнение работ подготовительного периода</p> <p>Выполнение работ по отводу грунтовых вод</p> <p>Организация защиты инженерных коммуникаций</p> <p>Выполнение земляных работ механизированным способом</p> <p>Выполнение земляных работ ручным способом</p>	<p>ПК2.1 Умеет организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству</p> <p>ПК2.5 Может осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления</p>	<p>ПО 01 Может выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 03 Может планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 04 Может работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p><b>имеет практический опыт:</b> ПО 1, ПО 3, ПО 6 ,</p> <p>проведения контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ;</p> <p>определения потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах.</p> <p>подготовки и оборудовании участка производства однотипных строительных работ;</p> <p><b>умеет:</b> У 2, У 3, У6, У8</p> <p>определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций;</p> <p>разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ;</p> <p>составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент приспособления для строительного производства;</p> <p>осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ.</p>
<p>Сборка и сварка труб в звенья</p> <p>Укладка плетей газопровода в траншею</p> <p>Монтаж газовых колодцев</p> <p>Продувка газопровода</p> <p>Ручная и механизированная засыпка газопровода</p> <p>Изоляция газопровода</p> <p>Проведение испытаний</p> <p>Оформление результатов испытаний</p>	<p>ПК2.2 Может другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления</p> <p>ПК2.5 Может осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления</p>	<p>ОК 03 Может планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 04 Может работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 09 Может использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><b>имеет практический опыт:</b> ПО 1, ПО 2, ПО 3, ПО 6, ПО 9, ПО 10</p> <p>подготовки и оборудовании участка производства однотипных строительных работ;</p> <p>разработки и согласования календарных планов производства строительных работ.</p> <p>определения потребности производства строительных работ в материально-технических ресурсах.</p> <p>ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ.</p> <p>проведения инструктажа работников по правилам охраны труда и требованиям пожарной безопасности;</p> <p>проведения контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ;</p> <p><b>умеет:</b> У 2, У3, У5, У6, У7, У8, У9</p> <p>определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций.</p>

			<p>разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ;</p> <p>разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент приспособления для строительного производства;</p> <p>производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;</p> <p>осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ;</p> <p>осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами.</p>
<p>Переход газопровода через дорогу</p> <p>Переход газопровода через овраги, водные преграды</p> <p>Контроль качества выполнения работ при прокладке газопровода</p> <p>Приборные методы контроля за техническим состоянием подземного газопровода</p> <p>Подготовка систем газоснабжения к работе в зимних условиях</p>	<p>ПК2.2 Может другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления</p> <p>ПК2.3 Может организовывать и выполнять производственный контроль качества СМР</p>	<p>ОК 01 Может выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02 Может осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03 Может планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 09 Может использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><b>имеет практический опыт:</b></p> <p>ПО 6, ПО 7, ПО 9. Имеет практический опыт -ведения текущей и исполнительной документации по выполняемым видам строительных работ.</p> <p>проведения контроля соблюдения технологии производства однотипных строительных работ;</p> <p>осуществления текущего контроля качества результатов производства однотипных строительных работ;</p> <p><b>умеет:</b></p> <p>У8, У 9 Умеет осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ.</p> <p>осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами.</p>

5. В процессе прохождения практики сформированы общие компетенции на уровне:

ОК	Наименование	Уровень сформированности (начальный/достаточный/ в процессе)
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	

	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 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	

6. Сведения об уровне сформированности у обучающегося профессиональных компетенций:

ПК	Наименование	Компетенции сформированы (в полном объеме/ частично/ не сформированы)
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу	
ПК 2.2.	Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды	
ПК 2.3.	Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ	
ПК 2.4.	Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления	
ПК 2.5.	Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления	

По итогам производственной (по профилю специальности) практики обучающийся заслуживает оценки \_\_\_\_\_  
(отлично; хорошо; удовлетворительно)

Отметка \_\_\_\_\_ организации \_\_\_\_\_ о прохождении практики  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
МП \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

**Экзамен**  
**Теоретическое задание**

**ТЗ №6**

**Вопросы для проведения экзамена по ПМ 02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.**

**МДК 02.01. Реализация технологических процессов монтажа газораспределения и газопотребления.**

1. Дать понятие строительного процесса.
2. Перечислить общестроительные, специальные и вспомогательные работы.
3. Перечислить основные положения ПОС и ППР.
4. Дать понятие стройгенплана и календарного графика.
5. Описать организационно-техническую подготовку строительства.
6. Рассказать о подготовке к строительству объекта.
7. Перечислить виды подготовительных работ в городских условиях.
8. Перечислить виды подготовительных работ в полевых условиях.
9. Перечислить внеплощадочные подготовительные работы.
10. Перечислить состав работ при пересечении траншеи с коммуникациями.
11. Описать способы борьбы с атмосферными и грунтовыми водами.
12. Дать понятие отвода грунтовых вод.
13. Рассказать о защите коммуникаций от грунтовых вод.
14. Рассказать об иглофильтровых установках.
15. Описать вакуумный способ водопонижения.
16. Описать метод подбора средств водоотлива.
17. Рассказать об охране труда на строительной площадке.
18. Рассказать о противопожарной технике на стройплощадке.
19. Перечислить спецтехнику применяемую при строительстве.
20. Дать характеристику автомобилям-самосвалам.
21. Дать характеристику автомобилям-погрузчикам.
22. Дать характеристику бульдозерам.
23. Дать характеристику бульдозерам-рыхлителям.
24. Дать характеристику скреперам.
25. Дать характеристику грейдерам и автогрейдерам.
26. Рассказать о применении одноковшовых экскаваторов.
27. Дать характеристику экскаваторам с механическим приводом.
28. Дать характеристику экскаваторам с гидравлическим приводом.
29. Рассказать о применении многоковшовых экскаваторов.
30. Рассказать о назначении и классификации многоковшовых экскаваторов.
31. Дать характеристику цепным траншейным экскаваторам.
32. Дать характеристику многоковшовым роторным экскаваторам.
33. Рассказать о назначении и классификации автомобильных кранов.
34. Дать характеристику автомобильного крана КС 3562Б.
35. Дать характеристику автомобильного крана КС 3577-2.
36. Рассказать принцип выбора экскаватора.
37. Рассказать принцип выбора автокрана.
38. Рассказать классификацию и назначение земляных сооружений.
39. Перечислить требования к земляным сооружениям.
40. Назвать основные свойства грунта.
41. Описать принцип разработки грунта механизированным способом.
42. Описать принцип разработки грунта вручную.
43. Описать выполнение ручной засыпки трубопроводов и траншей.

44. Описать принцип механизированной засыпки трубопроводов.
45. Перечислить виды работ входящие в состав подготовительных земляных работ при строительстве газопровода.
46. Описать технологию монтажных и укладочных работ при строительстве газопровода.
47. Перечислить виды изоляции и требования, предъявляемые к ней.
48. Рассказать назначение устройство и принципа работы самоходных стреловых кранов.
49. Рассказать назначение и применение монтажных приспособлений.
50. Перечислить параметры выбора монтажного крана.
51. Описать технологию укладки стальных газопроводов в полевых условиях.
52. Описать технологию укладки стальных газопроводов в городских условиях.
53. Описать правила подготовки траншеи.
54. Рассказать назначение и устройство газовых колодцев.
55. Рассказать о преимуществе полиэтиленовых труб.
56. Перечислить и дать характеристику строительным машинам применяемых для производства земляных работ в полевых условиях.
57. Перечислить и дать характеристику строительным машинам применяемых для производства земляных работ в городских условиях.
58. Рассказать о назначении приямков и определение их размера и количества.
59. Рассказать о назначении котлованов, о способах разработки их строительными машинами.
60. Описать методы оттаивания грунта в зимнее время для производства строительных работ.

### Практическое задание

#### ПЗ №9

**Перечень задач для проведения экзамена по ПМ 02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления. МДК 02.01. Реализация технологических процессов монтажа газораспределения и газопотребления.**

1. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 2,5 км, диаметр трубопровода 325 мм, грунт-суглинок. Определить глубину траншеи.
2. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 2 км, диаметр трубопровода 250 мм, грунт-глина. Определить объем приямков.
3. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 4 км, диаметр трубопровода 200 мм, грунт-песок. Определить объем траншеи.
4. В полевых условиях прокладывается газопровод длиной 2 км, диаметр трубопровода 300 мм, грунт - супесчаный. Определить объем земляных работ при ручной засыпке.
5. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 1,5 км, диаметр трубопровода 200 мм, грунт - суглинок. Определить объем котлованов.
6. В полевых условиях прокладывается газопровод длиной 2,3км, диаметр трубопровода 250 мм, грунт - глина. Определить объем котлованов.
7. В городских условиях прокладывается стальной газопровод длиной 3 км. Определить объем работ по монтажу наружных газовых сетей.
8. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 1 км, диаметр трубопровода 140 мм, грунт - глина. Определить вылет стрелы монтажного стрелкового крана при укладке одиночной трубы.
9. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 2 км, диаметр трубопровода 250 мм, грунт - суглинок. Определить ширину рабочей зоны.
10. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 2,5 км, диаметр трубопровода 300 мм, грунт - суглинок. Определить объем приямков.

11. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 4 км, диаметр трубопровода 200 мм, грунт - песок. Определить объем траншеи.
12. В полевых условиях прокладывается газопровод длиной 2 км, диаметр трубопровода 300 мм, грунт - супесчаный. Определить объем земляных работ при ручной засыпке.
13. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 1 км, диаметр трубопровода 200 мм, грунт - суглинок. Определить объем котлованов.
14. В полевых условиях прокладывается газопровод длиной 3 км, диаметр трубопровода 250 мм, грунт - глина. Определить объем котлованов.
15. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 2,5 км, диаметр трубопровода 325 мм, грунт - суглинок. Определить объем приямков.
16. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 4 км, диаметр трубопровода 160 мм, грунт - песок. Определить объем траншеи.
17. В полевых условиях прокладывается газопровод длиной 3 км, диаметр трубопровода 250 мм, грунт - глина. Определить объем земляных работ при ручной засыпке.
18. В полевых условиях прокладывается газопровод длиной 2,2 км. Определить объем работ по монтажу наружных газовых сетей.
19. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 2 км, диаметр трубопровода 150 мм, грунт - глина. Определить ширину рабочей зоны.
20. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 1,5 км, диаметр трубопровода 200 мм, грунт - глина. Определить объем приямков.
21. В полевых условиях прокладывается газопровод длиной 1,3 км, диаметр трубопровода 250 мм, грунт - глина. База автомобиля 4,8. Определить радиус выгрузки грунта в отвал.
22. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 2,5 км, диаметр трубопровода 200 мм, грунт - глина. База автомобиля 3,8. Определить радиус выгрузки грунта в автосамосвал.
23. В полевых условиях прокладывается газопровод длиной 3,2 км, диаметр трубопровода 200 мм, грунт - глина. Определить объем котлованов.
24. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 2,7 км, диаметр трубопровода 300 мм, грунт - суглинок. Определить объем приямков.
25. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 1,5 км, диаметр трубопровода 160 мм, грунт - песок. Определить объем траншеи.
26. В полевых условиях прокладывается газопровод длиной 3,5 км, диаметр трубопровода 200 мм, грунт - глина. Определить объем земляных работ при ручной засыпке.
27. В полевых условиях прокладывается газопровод длиной 2,1 км. Определить объем работ по монтажу наружных газовых сетей.
28. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 2,6 км, диаметр трубопровода 200 мм, грунт - глина. Определить ширину рабочей зоны.
29. В полевых условиях прокладывается газопровод длиной 1,8 км, диаметр трубопровода 150 мм, грунт - глина. База автомобиля 4,2. Определить радиус выгрузки грунта в отвал.
30. В городских условиях прокладывается газопровод длиной 1,5 км, диаметр трубопровода 250 мм, грунт - глина. База автомобиля 3,8. Определить радиус выгрузки грунта в автосамосвал.

### 3. 4 Задание для промежуточной аттестации

#### **Экзамен по модулю Практическое задание**

##### **ПЗ №10**

##### **Порядок проведения экзамена**

Экзамен по модулю представляет собой форму независимой оценки результатов обучения с участием работодателей и проводится по результатам освоения программы профессиональных модулей.

Экзамен по модулю проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированность у него компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения основной образовательной программы» актуализированного ФГОС СПО.

По результатам экзамена на каждого обучающегося заполняется оценочная ведомость по профессиональному модулю.

Условием допуска к промежуточной аттестации по профессиональному модулю является успешное освоение обучающимися всех элементов профессионального модуля, включая междисциплинарные курсы и все виды практики на основании текущего контроля и/или промежуточной аттестации, предусмотренной учебным планом по специальности.

Перечень вопросов и практических заданий, выносимых на экзамен, разрабатывается преподавателями модуля, обсуждается на заседании цикловой комиссии и оформляется протоколом, доводится до сведения обучающихся.

На основе разработанного и объявленного обучающимся перечня вопросов и практических заданий, рекомендуемых для подготовки к экзамену, составляется комплект экзаменационных материалов, содержание которых до студентов не доводится.

Экзамен по модулю принимает экзаменационная комиссия, в состав которой должны входить: преподаватель, реализующие программу профессионального модуля и (или) ведущий учебную практику по модулю, представитель работодателя, представитель администрации техникума.

Экзамен по модулю проводится в учебном кабинете, лаборатории, или на рабочем месте у работодателя.

Время на сдачу экзамена и одновременное количество экзаменуемых зависит от видового состава заданий, условий демонстрации сформированных компетенций, количества компетенций, подлежащих аттестации.

Экзаменационная комиссия не вправе принимать экзамен в отсутствие оценочной ведомости на каждого обучающегося, а также надлежащим образом оформленной зачетной книжки у обучающихся, допущенных к сдаче экзамена.

Во время экзамена обучающийся может пользоваться наглядными пособиями, материалами справочного характера, нормативными документами и образцами газового оборудования, разрешенных к использованию.

##### **Критерии оценивания**

Экзамен по модулю оценивается критериями «освоил» или «не освоил».

Профессиональный модуль считается освоенным, если студент:

##### **знает:**

- способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ);
- методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов.
- технологии производства однотипных строительных работ;
- виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, оборудования, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки и другой техники, применяемой при выполнении строительных работ.

- методы визуального и инструментального контроля качества объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов и результатов производства строительных работ;
- схемы операционного контроля качества строительных работ.
- основы документооборота, современные стандартные требования к отчетности.

**умеет:**

- определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства однотипных строительных работ;
- определять вредные и (или) опасные факторы, связанные с производством однотипных строительных работ, использованием строительной техники и складированием материалов, изделий и конструкций.
- разрабатывать и контролировать выполнение календарных планов и графиков производства однотипных строительных работ;
- производить расчеты объемов производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими и иными ресурсами, специализацией, квалификацией бригад, звеньев и отдельных работников;
- разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;
- составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент приспособления для строительного производства.
- производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;
- осуществлять визуальный и инструментальный контроль качества результатов производства и сравнительный анализ соответствия данных контроля качества строительных работ.
- осуществлять обработку информации в соответствии с действующими нормативными документами.
- вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников;
- определять перечень работ по обеспечению безопасности участка производства однотипных строительных работ (ограждение строительной площадки, ограждение или обозначение опасных зон, освещение).

**Ситуации для проведения экзамена по ПМ 02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.**

№1 Провести участок стального газопровода для нового детского сада возле Поликлиники №2 города Маркса.

Задание:

1. Определить размеры траншеи газопровода диаметром 159мм, длина участка 300м, грунт супесь
2. Определить объем траншеи.
3. Выбрать тип изоляции и обосновать свой выбор.

№2 Провести участок полиэтиленового газопровода для нового детского сада возле Поликлиники №2 города Маркса

Задание:

1. Определить размеры траншеи газопровода диаметром 140мм, длиной 350м, грунт суглинок
2. Определить объем траншеи

3.определить длину плети и выбрать монтажные приспособления для опускания плети на дно траншеи.

№3 Провести участок полиэтиленового газопровода для ФАП с.Павловки Марксовского района

Задание:

- 1.Определить необходимое количество котлованов, дать их назначение.
- 2.Подобрать механизмы и приспособления для монтажа газового колодца
- 3.Объяснить ручную засыпку газопровода и состав звена.

№4 Провести участок полиэтиленового газопровода для жилого дома по ул.Комсомольская города Маркса

Задание:

- 1.Определить размеры траншеи газопровода диаметром 110мм, длиной 550м,грунт суглинок
2. Определить длину плети и выбрать монтажные приспособления для опускания плети на дно траншеи.
- 3.Как проверить качество сварных швов плети.

№5 По ул.Кирова к жилому дому проложен участок стального газопровода диаметром 219мм и длиной 700м.

Задание:

- 1.Проверить качество прокладки стального газопровода.
- 2.Проверить качество сварных швов.
- 3.Объясните процесс засыпки траншеи.

№6 По ул.Рабочая к жилому дому прокладывается участок полиэтиленового газопровода диаметром 160мм длиной 700м. , который должен пересечь дорогу, но вскрывать дорогу не разрешено.

Задание:

- 1.Как выполнить прокладку газопровода под дорогой?
- 2.Определите размеры и материал футляра.
- 3.Определите габариты траншеи.

№7 По ул.Рабочая к жилому дому прокладывается участок полиэтиленового газопровода диаметром 140мм длиной 700м. , который должен пересечь дорогу, но вскрывать дорогу не разрешено.

Задание:

- 1.Как выполнить прокладку газопровода под дорогой?.
- 2.Определите размеры и материал футляра..
- 3.Определите необходимое количество газовых колодцев на этом участке и объясните их назначение.

№8 По ул.Кирова к жилому дому прокладывается участок стального газопровода диаметром 219мм и длиной 800м. Разработана траншея с размерами поперечного сечения 70 см. шириной и 95 см глубиной.

Задание:

- 1.Объясните процесс укладки плетей газопровода на дно траншеи, используемые приспособления..
- 2.Проверить качество сварных швов.
- 3.Объясните процесс засыпки траншеи.

№9 По ул.Октябрьская к магазину прокладывается участок стального газопровода диаметром 159мм и длиной 400м. Разработана траншея с размерами поперечного сечения 70 см. шириной и 95 см глубиной.

Задание:

- 1.Объясните процесс укладки плетей газопровода на дно траншеи, используемые механизмы и приспособления.
- 2.Определите необходимое количество прямков и их назначение.
- 3.Объясните процесс засыпки траншеи.

№10 По ул.пр.Строителей к магазину прокладывается участок стального газопровода диаметром 159мм и длиной 400м. Переход дороги открытым методом запрещен.

Задание:

- 1.Выберите метод прокладки газопровода под дорогой и объясните принятый вами метод..
- 2.Определите материал футляра и его размеры. Укажите как заделываются концы футляра..
- 3.Объясните процесс засыпки траншеи.

№11 По ул.Советская к магазину прокладывается участок стального газопровода диаметром 159мм и длиной 400м., грунт суглинок.

Задание:

- 1.Выберите вид землеройной машины..
- 2.Определите необходимые размеры траншеи.
- 3.Определите размеры плетей и подберите монтажные приспособления для их укладки в траншею.

№12 В с.Михайловка к строящемуся зданию кафе прокладывается участок газопровода длиной 600м.

Задание:

- 1.Выберите материал труб для прокладки газопровода и объясните принятый вариант.
- 2.Выберите вид землеройной машины и дайте ее характеристики.
- 3.Определите размеры плетей и подберите монтажные приспособления для их укладки в траншею.

№13 В с.Андреевка к строящемуся зданию магазина прокладывается участок стального газопровода длиной 600м. и диаметром 159мм.

Задание:

- 1.Выберите тип и вид изоляции труб.
- 2.Выберите вид землеройной машины и дайте ее характеристики.
- 3.Определите необходимые размеры траншеи.

№14 Провести участок стального газопровода для нового детского сада возле Поликлиники №2 города Маркса.

Задание:

- 1.Определить размеры траншеи газопровода диаметром 159мм, длина участка 300м, грунт супесь
- 2.Определить объем траншеи.
- 3.Выбрать тип изоляции и обосновать свой выбор.

№15 Провести участок полиэтиленового газопровода для нового детского сада возле Поликлиники №2 города Маркса

Задание:

- 1.Определить размеры траншеи газопровода диаметром 140мм, длиной 350м,грунт суглинок
- 2.Определить объем траншеи
- 3.определить длину плети и выбрать монтажные приспособления для опускания плети на дно траншеи.

№16 Провести участок полиэтиленового газопровода для ФАП с.Павловки Марксовского района

Задание:

- 1.Определить необходимое количество котлованов, дать их назначение.
- 2.Подобрать механизмы и приспособления для монтажа газового колодца
- 3.Объяснить ручную засыпку газопровода и состав звена.

№17 Провести участок полиэтиленового газопровода для жилого дома по ул.Комсомольская города Маркса

Задание:

- 1.Определить размеры траншеи газопровода диаметром 110мм, длиной 550м,грунт суглинок

2. Определить длину плети и выбрать монтажные приспособления для опускания плети на дно траншеи.

3. Как проверить качество сварных швов плети.

№18 По ул.Кирова к жилому дому проложен участок стального газопровода диаметром 219мм и длиной 700м.

Задание:

1. Проверить качество прокладки стального газопровода.

2. Проверить качество сварных швов.

3. Объясните процесс засыпки траншеи.

№19 По ул.Рабочая к жилому дому прокладывается участок полиэтиленового газопровода диаметром 160мм длиной 700м. , который должен пересечь дорогу, но вскрывать дорогу не разрешено.

Задание:

1. Как выполнить прокладку газопровода под дорогой?

2. Определите размеры и материал футляра.

3. Определите габариты траншеи.

№20 По ул.Рабочая к жилому дому прокладывается участок полиэтиленового газопровода диаметром 140мм длиной 700м. , который должен пересечь дорогу, но вскрывать дорогу не разрешено.

Задание:

1. Как выполнить прокладку газопровода под дорогой?

2. Определите размеры и материал футляра?

3. Определите необходимое количество газовых колодцев на этом участке и объясните их назначение.

### **ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

Беликов Александр Сергеевич

обучающийся на 2 курсе по специальности СПО **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения** освоил(а) программу профессионального модуля **ПМ.02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления** в объеме 709 часов с «02» сентября 2018 г. по «21» июня 2022 г.

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

<b>Элементы модуля</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>	<b>Оценка</b>
МДК 02.01 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления	Экзамен	4
МДК 02.02 Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации	Дифференцированный зачет	4
УП 02.01 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления.	Отчет	5
ПП 02.01 Реализация технологических процессов монтажа систем	Отчет	5

газораспределения и газопотребления.		
КП ПМ 02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления	Защита	5

Итоги экзамена по профессиональному модулю:

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу.	Проведение подготовительных работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления: - выбор машин и механизмов, инструментов и приспособлений для ведения строительно-монтажных работ; - составление календарного графика производства работ; - разработка проекта производства работ.	Да
ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	Организация и проведение строительно-монтажных работ систем газораспределения, газопотребления и газоиспользующего оборудования с применением ручного и механизированного инструмента, машин и механизмов газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	Да
ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ.	Проведение технологического контроля строительно-монтажных работ: - проведения испытаний, - устранения дефектов, - оформления результатов испытаний.	Да
ПК 2.4. Выполнять пусконаладочные работы систем газораспределения и газопотребления.	Выполнение пусконаладочных работ газопроводов и оборудования объектов СУГ. Проведение испытаний и наладки систем газораспределения, газопотребления и газоиспользующего оборудования; правильность и точность расчета допустимого и фактического давления при испытании подземного газопровода; правильность составления технической документации при испытании и пусконаладочных работ объектов газоснабжения.	Да
ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления.	Организация руководства работниками газового хозяйства при выполнении строительно-монтажных работ систем газораспределения и газопотребления.	Да

«29» июня 2022 г.

Председатель комиссии Ф.И.О. \_\_\_\_\_

подпись

Члены комиссии Ф.И.О. \_\_\_\_\_

подпись

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

подпись

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ЭКЗАМЕНА  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ.02 Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем  
газораспределения и газопотребления**

№	Ф.И.О. студента	Номер билета	Результаты промежуточной аттестации					Итоги экзамена
			МДК 02.01	МДК 02.02	УП 02.01	ПП 02.01	КП 02.01	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
16.								
17.								
18.								
19.								
20.								
21.								
22.								
23.								

29 июня 2022 г.

Председатель комиссии Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
подпись

Члены комиссии Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
подпись

Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
подпись