

Приложение 682
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 22 января 2016 года № 72

Приложение 1077
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования:

1400000 – Строительство и коммунальное хозяйство

Специальность:

1403000 – Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, вентиляции и инженерных систем (по видам)

Квалификации:

140301 2 – Слесарь-сантехник*

140302 2 – Монтажник технологических трубопроводов*

140303 2 – Монтажник санитарно-технического оборудования*

140304 2 – Монтажник систем вентиляции: кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации*

140305 2 – Монтажник санитарно-технических систем и оборудования*

140306 2 – Сварщик пластмасс*

140307 2 – Электромонтажник-наладчик*

140308 2 – Электрогазосварщик*

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

на базе основного среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов, и дисциплин	Формы контроля			Объем учебного времени (час)				Распределение по курсам	
		зачет	экзамен	количество контрольных работ	Всего	из них				
						Теоретические занятия	Практические (лабораторно-практические) занятия	Курсовой проект (работа)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ООД 00	Общеобразовательные дисциплины				1448					1-2
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, история Казахстана, физическая культура)				216					2-3
ОПД 00	Обще профессиональные дисциплины				336	230	142			1-2
ОПД 01	Черчение	+		+	36	10	26			
ОПД 02	Электротехника	+		+	36	30	6			
ОПД 03	Основы рыночной экономики	+		+	36	36	36			

ОПД 04	Основы информатики и автоматизации производства	+		+	36	4	32		
ОПД 05	Охрана труда		+	+	72	64	8		
ОПД 06	Материаловедение		+	+	72	62	10		
ОПД 07	Делопроизводство на государственном языке	+		+	48	24	24		
СД 00	Специальные дисциплины				364	282	82		2-3
СД 01	Сварка и резка металлов и пластмасс		+	+	84	56	28		
	<i>Квалификация: 140301 2-Слесарь-сантехник*</i>								
СД 02	Специальная технология слесаря сантехника		+	+	280	226	54		
	<i>Квалификация: 140308 2 - Электрогазосварщик*</i>								
СД 02	Специальная технология электрогазосварщика		+	+	280	226	54		
	<i>Квалификация: 1403086 2 - Сварщик пластмасс*</i>								

СД 02	Специальная технология сварщика пластмасс		+	+	280	226	54		
	<i>Квалификация: 140302 2 –Монтажник технологических трубопроводов*</i>								
СД 02	Специальная технология монтажника технологических трубопроводов.		+	+	280	226	54		
	<i>Квалификация: 1403032 – Монтажник санитарно-технического оборудования*</i>								
СД 02	Специальная технология монтажника санитарно-технического оборудования		+	+	280	226	54		
	<i>Квалификация: 140305 2 – Монтажник санитарно-технических систем и оборудования*</i>								
СД 02	Специальная технология монтажника санитарно-технических систем и оборудования		+	+	280	226	54		
	<i>Квалификация: 140304 2– Монтажник систем вентиляции:</i>								

	кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации*								
СД 01	Специальная технология монтажника систем вентиляции: кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации		+	+	364	282	82		
	Квалификация: 140307 2 - <i>Электромонтажник-наладчик*</i>								
СД 01	Специальная технология электромонтажника наладчика		+	+	364	282	82		
ДОО.00	Дисциплины, определяемые организацией образования **				36 – 211**				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика				1740				
ПП.01	Учебная				480				
ПП.02	Ознакомительная				36				
ПО.01	Технологическая				1116				
ПО.02	Производственная				108				

ПА.00	Промежуточная аттестация				108			
ИА.00	Итоговая аттестация				72			
ИА.01	Итоговая аттестация***				60			
ИА.02 (ОУППК)	Оценки уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации				12			
	Итого на обязательное обучение				4320			
К	Консультации		Не более 100 часов на учебный год					
Ф	Факультативные занятия		Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения					
	Всего:				4960			

Примечание: ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.

* В соответствии с ГОСО ТипО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.

** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25 %) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.

*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломной работы (ИА 01, ИА 02) и сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, ОПД.05, ОПД 06) в рамках независимой оценки качества проводимой АО «Республиканского научно методического центра развития технического и профессионального образования и присвоения квалификации».

Примерный перечень учебно-производственных оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.

Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 683
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 22 января 2016 года № 72

Приложение 1078
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования:

1400000 – Строительство и коммунальное хозяйство

Специальность:

1403000 – Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, вентиляции и инженерных систем (по видам)

Квалификации:

140302 2 – Монтажник технологических трубопроводов*
140303 2 – Монтажник санитарно-технического оборудования*
140304 2 – Монтажник систем вентиляции: кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации*
140305 2 – Монтажник санитарно-технических систем и оборудования*

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев

на базе основного среднего образования
без получения общего среднего образования****

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов, и дисциплин	Формы контроля			Объем учебного времени (час)				Распределение по курсам	
		Экзамен	Зачет	контрольные работы	Всего	из них				
						Теоретические занятия	Практические (лабораторно-практические) занятия	Курсовой проект (работа)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ООД 00	Общеобразовательные дисциплины				524					1-2
ОПД 00	Обще профессиональные дисциплины				504	308	196			2
ОПД 01	Черчение	+	+	+	72	20	52			
ОПД 02	Электротехника		+	+	72	50	22			
ОПД 03	Основы рыночной экономики	+	+	+	72	36	36			
ОПД 04	Основы информатики и автоматизации производства		+	+	72	12	60			
ОПД 05	Охрана труда	+	+	+	108	100	8			

ОПД 06	Материаловедение	+	+	+	108	90	18		
СД 00	Специальные дисциплины				412	326	86		2-3
СД 01	Сварка и резка металлов и пластмасс.	+	+	+	88	56	32		
	<i>Квалификация: 140302 2- Монтажник технологических трубопроводов*</i>								
СД 02	Специальная технология монтажника технологических трубопроводов.	+	+	+	324	270	54		
	<i>Квалификация: 140303 2 -Монтажник санитарно-технического оборудования*</i>								
СД 02	Специальная технология монтажника санитарно-технического оборудования	+	+	+	324	270	54		
	<i>Квалификация:140304 2 - Монтажник систем вентиляции: кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации*</i>								
СД 02	Специальная технология монтажника систем вентиляции:	+	+	+	324	270	54		

	кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации								
	<i>Квалификация: 140305 2 –Монтажник санитарно-технических систем и оборудования*</i>								
СД 02	Специальная технология монтажника санитарно-технических систем и оборудования	+	+	+	324	270	54		
ДОО 00	Дополнительные дисциплины				72-301**				3
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика				1116				2-3
ПП 01	Учебная				252				
ПП 02	Ознакомительная				72				
ПО 01	Технологическая				432				
ПО 02	Преддипломная				360				
ПА 00	Промежуточная аттестация				180				
ИА 00	Итоговая аттестация				72				

ИА 01	Итоговая аттестация***				60				
ИА.02 (ОУППК)	Оценки уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации				12				
	Итого на обязательное обучение				2880				
К	Консультации	Не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факультативные занятия	Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения							
	Всего:				3312				

Примечание: ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.

* В соответствии с ГОСО ТипО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.

** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25 %) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.

**** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломной работы (ИА 01, ИА 02) и сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, ОПД.05, ОПД 06) в рамках независимой оценки качества проводимой АО «Республиканского научно методического центра развития технического и профессионального образования и присвоения квалификации».

**** Реализация данной программы предусматривает одновременное получение общего среднего образования.

Примерный перечень учебно-производственных оборудования и технических средств обучения определяются исходя из

содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.

Перечень учебно-производственных оборудований и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 684
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 22 января 2016 года № 72

Приложение 1079
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования:

1400000 – Строительство и коммунальное хозяйство

Специальность :

1403000 – Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, вентиляции и инженерных систем (по видам)

Квалификации :

140301 2 – Слесарь-сантехник*
140302 2 – Монтажник технологических трубопроводов*
140303 2 – Монтажник санитарно-технического оборудования*
140304 2 – Монтажник систем вентиляции: кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации*

140305 **2** - Монтажник санитарно-технических систем и оборудования*

140306 **2** - Сварщик пластмасс*

140307 **2** - Электромонтажник-наладчик*

140308 **2** - Электрогазосварщик*

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 10 месяцев

на базе общего среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов, и дисциплин	Формы контроля			Объем учебного времени (час)				Распределение по курсам*	
		Экзамен	Зачет	контрольные работы	Всего	из них				
						Теоретические занятия	Практические (лабораторно-практические) занятия	Курсовой проект (работа)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, История Казахстана, физическая культура)				296					2
ОПД 00	Общепрофессиональные дисциплины				240					2
ОПД 01	Черчение		+	+	40					

ОПД 02	Электротехника		+	+	40				
ОПД 03	Основы рыночной экономики		+	+	40				
ОПД 04	Основы информатики и автоматизации производства		+	+	40				
ОПД 05	Охрана труда	+		+	40				
ОПД 06	Материаловедение		+	+	40				
СД 00	Специальные дисциплины				164	124	40		2
СД 01	Сварка и резка металлов и пластмасс.		+	+	60	40	20		
	<i>Квалификация: 140301 2-Слесарь-сантехник*</i>								
СД 02	Специальная технология слесаря сантехника	+	+	+	104	84	20		
	<i>Квалификация: 140308 2 - Электрогазосварщик*</i>								
СД 02	Специальная технология электрогазосварщика	+	+	+	104	84	20		

	<i>Квалификация: 140306 2 -Сварщик пластмасс*</i>								
СД 02	Специальная технология сварщика пластмасс	+	+	+	104	84	20		
	<i>Квалификация: 140302 2 - Монтажник технологических трубопроводов*</i>								
СД 02	Специальная технология монтажника технологических трубопроводов.	+	+	+	104	84	20		
	<i>Квалификация: 1403032- Монтажник санитарно-технического оборудования*</i>								
СД 02	Специальная технология монтажника санитарно-технического оборудования	+	+	+	104	84	20		
	<i>Квалификация: 140305 2 - Монтажник санитарно-технических систем и оборудования*</i>								
СД 02	Специальная технология монтажника	+	+	+	104	84	20		

	санитарно-технических систем и оборудования								
	<i>Квалификация: 140304 2 – Монтажник систем вентиляции: кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации*</i>								
СД 01	Специальная технология монтажника систем вентиляции: кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	+	+	+	164	124	40		
	<i>Квалификация: 140307 2 – Электромонтажник-наладчик*</i>								
СД 01	Специальная технология электромонтажника наладчика	+	+	+	164	124	40		
ДОО 00	Дополнительные дисциплины**				20– 121**				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика				576				
ПП 01	Учебная				108				
ПП 02	Ознакомительная				36				

ПО 01	Технологическая				216				
ПО 02	Преддипломная				216				
ПА 00	Промежуточная аттестация				72				
ИА 00	Итоговая аттестация				72				
ИА 01	Итоговая аттестация***				60				
ИА 02 (ОУППК)	Оценки уровня профессиональной подготовленности и присвоения квалификации				12				
	Итого на обязательное обучение				1440				
К	Консультации	Не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факультативные занятия	Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения							
	Всего:				1656				

Примечание: ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.

* В соответствии с ГОСО ТипО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.

** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25 %) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.

*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломной работы (ИА 01, ИА 02) и сдача комплексного экзамена по специальным дисциплинам (СД.01, СД.02, ОПД.05, ОПД 06) в рамках независимой оценки качества проводимой АО «Республиканского научно методического центра развития технического и профессионального образования и присвоения квалификации».

Примерный перечень учебно-производственных оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.

Перечень учебно-производственных оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

Приложение 685
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 22 января 2016 года № 72

Приложение 1080
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовой учебный план

технического и профессионального образования

Код и профиль образования: 1400000 – Строительство и коммунальное хозяйство

Специальность: 1403000 – Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, вентиляции и инженерных систем (по видам)

Квалификация: 140309 3 – Техник-сантехник

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 6 месяцев
на базе основного среднего образования

Индекс циклов и дисциплин	Наименование циклов и дисциплин	Форма контроля				Объем учебного времени (час)				Распредел по курсам	
		экзамен	зачет	количество контрольных работ или графических работ	курсовой проект (работа)	Всего	из них:				
							теоретические занятия	практические (лабораторно-практические) занятия	курсовой проект (работа)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ООД 00	Общеобразовательные дисциплины					1448					1-2
СЭД 00	Социально-экономические дисциплины (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права)					180					2
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, физическая культура)					332					2-3
ОПД 00	Обще профессиональные дисциплины					554	286	268			1-3
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке		+			60	20	40			

ОПД 02	Основы технической механики		+			56	30	26		
ОПД 03	Геодезия	+	+			64	44	20		
ОПД 04	Черчение		+	+		90	20	70		
ОПД 05	Общая электротехника с основами электроники		+			48	30	18		
ОПД 06	Материалы и изделия в сантехнике	+	+			56	40	16		
ОПД 07	Основы гидравлики и аэродинамики	+		+		64	46	18		
ОПД 08	Сварка и резка металлов		+			56	40	16		
ОПД 09	Прикладная информатика		+			60	16	44		
СД. 00	Специальные дисциплины					832	568	144	120	2-4
	140309 3 «Техник-сантехник»									
СД 01	Автоматика и регулирование систем теплоснабжения и вентиляции		+	+		44	36	8		

СД 02	Котельные установки и тепловые сети	+	+	+		110	88	22		
СД 03	Отопление	+	+		+	140	90	20	30	
СД 04	Санитарно-техническое устройство зданий и газоснабжение	+			+	140	80	20	40	
СД 05	Основы вентиляции		+	+		88	70	18	-	
СД06	Производство санитарно-технических работ	+	+		+	186	120	36	30	
СД 07	Основы рыночной экономики и управление производством.	+	+		+	80	40	20	20	
СД 08	Охрана труда	+		+		44	44			
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования					74-103**				3-4
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика					1404				
ПП. 00	Профессиональная практика					504				

ПП 01	Введение в специальность					36				
ПП 02	Геодезическая практика					72				
ПП 03	Слесарная практика					108				
ПП 04	Трубозаготовительная практика					72				
ПП 05	Сварочная практика					72				
ПП 06	Практика для получения рабочей профессии					144				
ПО. 00	Производственное обучение					900				
ПО 01	Производственно-технологическая практика					468				
ПО 02	Преддипломная практика					144				
ПО 03	Дипломное проектирование					288				
ПА. 00	Промежуточная аттестация					324				
ИА. 00	Итоговая аттестация:					36				

ИА 01	Итоговая аттестация					24				
ИА 02 (ОУППК)	Оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации					12				
	Итого на обязательное обучение					5184				
К	Консультации	Не более 100 часов на учебный год (400 часов)								
Ф	Факультативные занятия	Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения (216 часов)								
	Всего:					5800				

Примечание: ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.

* В соответствии с ГОСО ТипО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.

** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25%) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.

*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.

Примерный перечень учебно-производственных оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.

Перечень учебно-производственных оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть ИТ-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

дисциплин				количество контрольных работ или графических работ	курсовой проект (работа)		теоретические занятия	практические (лабораторно- практические) занятия	курсовой проект (работа)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
СЭД. 00	Социально-экономические дисциплины (культурология, основы философии, основы экономики, основы политологии и социологии, основы права)					180				2
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины (профессиональный казахский язык, профессиональный иностранный язык, История Казахстана, физическая культура)					404				2-4
ОПД 00	Обще профессиональные дисциплины					554	286	268		1-3
ОПД 01	Делопроизводство на государственном языке		+			60	20	40		
ОПД 02	Основы технической механики		+			56	30	26		

ОПД 03	Геодезия	+	+			64	44	20		
ОПД 04	Черчение		+	+		90	20	70		
ОПД 05	Общая электротехника с основами электроники		+			48	30	18		
ОПД 06	Материалы и изделия в сантехнике	+	+			56	40	16		
ОПД 07	Основы гидравлики и аэродинамики	+		+		64	46	18		
ОПД 08	Сварка и резка металлов		+			56	40	16		
ОПД 09	Прикладная информатика		+			60	16	44		
СД. 00	Специальные дисциплины					832	568	144	120	2-4
	140309 3 «Техник-сантехник»									
СД 01	Автоматика и регулирование систем теплоснабжения и вентиляции		+	+		44	36	8		
СД 02	Котельные установки и тепловые сети	+	+	+		110	88	22		

СД 03	Отопление	+	+		+	140	90	20	30	
СД 04	Санитарно-техническое устройство зданий и газоснабжение	+	+		+	140	80	20	40	
СД 05	Основы вентиляции		+	+		88	70	18	-	
СД06	Производство санитарно-технических работ	+	+		+	186	120	36	30	
СД 07	Основы рыночной экономики и управление производством.	+	+		+	80	40	20	20	
СД 08	Охрана труда	+		+		44	44			
ДОО. 00	Дисциплины, определяемые организацией образования					82-429**				
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика					1404				
ПП. 00	Профессиональная практика					504				
ПП 01	Введение в специальность					36				
ПП 02	Геодезическая практика					72				

ПП 03	Слесарная практика				108				
ПП 04	Трубозаготовительная практика				72				
ПП 05	Сварочная практика				72				
ПП 06	Практика для получения рабочей профессии				144				
ПО. 00	Производственное обучение				900				
ПО 01	Производственно-технологическая практика				468				
ПО 02	Преддипломная практика				144				
ПО 03	Дипломное проектирование				288				
ПА. 00	Промежуточная аттестация				252				
ИА. 00	Итоговая аттестация:				36				
ИА 01	Итоговая аттестация***				60				
ИА 02	Оценка уровня профессиональной				12				

(ОУППК)	подготовленности и присвоение квалификации								
	Итого на обязательное обучение					3744			
К	Консультации	Не более 100 часов на учебный год							
Ф	Факультативные занятия	Не более 4-х часов в неделю в период теоретического обучения							
	Всего:					4320			

Примечание: ООД – общеобразовательные дисциплины; ОГД – общегуманитарные дисциплины; СЭД социально-экономические дисциплины; ОПД – общепрофессиональные дисциплины; СД – специальные дисциплины; ДОО – дисциплины, определяемые организацией образования с учетом требований работодателей; ПО – производственное обучение; ПП – профессиональная практика; ПА – промежуточная аттестация; ИА – итоговая аттестация; ОУППК – оценка уровня профессиональной подготовленности и присвоение квалификации; К – консультации; Ф – факультативные занятия.

* В соответствии с ГОСО ТипО обязательным для исполнения в типовом учебном плане является перечень дисциплин. Формы контроля (количество курсовых работ, контрольных работ, экзаменов), порядок изучения дисциплин (распределение по курсам) являются примерными и могут изменяться в зависимости от форм обучения, специфики специальностей, местных и других условий (обстоятельств), в т.ч. в соответствии с потребностями работодателей.

** Объем часов на дисциплины, определяемой организацией образования, может быть увеличен за счет сокращения объема часов (до 25 %) циклов общепрофессиональных и специальных дисциплин.

*** Рекомендуемые формы итоговой аттестации: защита дипломного проекта.

Примерный перечень учебно-производственных оборудования и технических средств обучения определяются исходя из содержания образовательных программ по дисциплинам соответствующей специальности.

Перечень учебно-производственных оборудования и технических средств обучения для оснащения конкретного учебного заведения определяется учебным заведением совместно с предприятием-партнером, для которого готовятся кадры с учетом рабочих учебных программ. При этом необходимо учесть IT-технологии, 3D-технологии, ИКТ, дистанционное, модульное, дуальное, кредитное обучение с учетом перспективы развития отрасли.

и науки Республики Казахстан
от 22 января 2016 года № 72

Приложение 1082
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 15 июня 2015 года № 384

Типовые учебные программы технического и профессионального образования по специальности:

1403000 – Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, вентиляции и инженерных систем (по видам)

Содержание учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике **повышенного уровня квалификации.**

Индекс цикла (дисциплин)	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
ООД 00	Общеобразовательные дисциплины		
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины		
ОГД 01	Профессиональный казахский (русский) язык. Фонетика, лексика, морфология, синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Делопроизводство на государственном языке. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.	Знания: – фонетику, лексику, морфологию, синтаксис казахского (русского) языка; – терминологию по специальности. Умения: – переводить (со словарем) профессионально-ориентированный текст; – профессионально общаться.	БК 3 БК 4 БК 5

ОГД 02	Профессиональный иностранный язык.	Знания:	БК 3
	Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения;	- лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения;	БК 4
	различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной,	Умения:	БК 5
	монологической, диалогической);	- различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической).	
	техника перевода профессионально-ориентированных текстов.		
ОГД 03	История Казахстана		
ОГД 04	Физическая культура.	Знания:	БК 7
	Укрепление здоровья, содействие гармоническому физическому развитию. Расширение двигательного опыта	- Об особенностях зарождения физической культуры, истории первых Олимпийских игр;	
	Обучение жизненно важным двигательным умениям и навыкам. Совершенствование функциональных возможностей организма. Развитие двигательных способностей.	- О способах и особенностях движений и передвижений человека, роли и значении психических и биологических процессов в осуществлении двигательных актов;	
		- О работе скелетных мышц, систем дыхания и кровообращения при выполнении физических упражнений, о способах	

Воспитание индивидуальных психических черт и особенностей в общении и коллективном взаимодействии

Обучение основам знаний педагогики, психологии, физиологии, гигиены, профилактики травматизма, коррекции осанки.

Формирование практических умений в организации и проведении самостоятельных форм занятий физической культурой.

Историческое развитие физической культуры в Казахстане.

Педагогические, физиологические и психологические основы обучения двигательных действий и воспитания физических качеств.

Физиологические основы деятельности систем дыхания, кровообращения и энергообеспечение при мышечных нагрузках.

Возрастные особенности развития физических качеств.

простейшего контроля за деятельностью этих систем;

- Об обучении движениям, роли зрительного и слухового анализаторов при их освоении и выполнении;

- О терминологии изучаемых упражнений, об их функциональном смысле и направленности воздействия на организм;

- О физических качествах и общих правилах их тестирования;

- Об общих и индивидуальных основах личной гигиены, о правилах использования закалывающих процедур, профилактики нарушений осанки и поддержания достойного внешнего вида;

- О причинах травматизма на занятиях физической культурой и правилах его предупреждения.

Умения :

- Составлять и правильно выполнять комплексы утренней гимнастики и комплексы физических упражнений на развитие

Психофункциональные особенности собственного организма.

координации, гибкости, силы, на формирование правильной осанки;

Способы организации самостоятельных занятий физическими упражнениями.

- Вести дневник самонаблюдения за физическим развитием и физической подготовленностью, контролировать режимы нагрузок по внешним признакам, самочувствию и показателям частоты сердечных сокращений;

Правила личной гигиены, профилактики травматизма.

Технически правильно осуществлять двигательные действия избранного вида спортивной специализации.

- Организовывать и проводить самостоятельные занятия;

Проводить самостоятельные занятия по развитию основных физических способностей.

- Уметь взаимодействовать с сокурсниками и сверстниками в процессе занятий физической культурой.

Разрабатывать индивидуальный двигательный режим

Контролировать и регулировать функциональное состояние организма при выполнении физических упражнений

Соблюдать правила безопасности и профилактики травматизма

Пользоваться современным спортивным инвентарем и оборудованием с целью

повышения эффективности самостоятельных форм занятий физической культурой

ОПД 00

Обще профессиональные дисциплины

ОПД 01

Черчение .

Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение, машиностроительное черчение:

крепежные детали и резьбовые соединения. Рабочие эскизы, сборочные чертежи. Строительное черчение:

условности в строительных чертежах. Планы и разрезы здания. Генплан

Знания:

-основы черчения и начертательной геометрии, машиностроительное и строительное черчение.

Умения:

- составлять рабочие эскизы,

- сборочные чертежи;

- вычерчивать планы и разрезы здания;

- разрабатывать генплан.

БК 1

БК 3

ПК 2.3.12

ПК 2.4.16

ПК 2.5.15

ПК 2.8.8

ОПД 02

Электротехника .

Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Электрические устройства. Основные понятия об электрических устройствах. Электронные приборы и устройства. Электроизмерительные приборы и их применение. Трансформаторы. Электрические машины. Электрические

Знания:

- различие между электрическими и магнитными цепями;

- электрические цепи переменного тока;

- магнитные цепи;

- электрические устройства; основные понятия об электрических устройствах;

БК 3

БК 6

аппараты. Производство, распределение и использование электроэнергии.

Электрические станции, сети и электроснабжение. Электропривод и электроавтоматика.

- электронные приборы и устройства; электроизмерительные приборы и их применение;

- производство, распределение и использование электроэнергии;

- устройство сети и электроснабжение населенных пунктов.

Умения:

- составлять электрические цепи,

- присоединяться к электропитанию;

- менять предохранители;

- соединять и изолировать провода.

ОПД 03

Основы рыночной экономики.

Основы экономической теории. Введение в рыночную экономику. Понятие об экономике. Спрос, предложение. Рыночное равновесие. Потребители. Формирование и распределение доходов. Вопросы социальной защиты. Производство и рынок. Рабочие в рыночной экономике. Конкуренция и монополия. Страхование и распределение риска. Маркетинг и реклама. Деньги и банковская система. Ценные бумаги. Государство и экономика. Налоги. Налоговая система в РК. Биржи в современной экономике. Рынок труда. Трудовая занятость и безработица. Формы организации бизнеса. Управление. Менеджмент. Экономический рост и цикличность. Международная торговля и мировая экономика. Актуальные проблемы цивилизации и экономики.

Знакомство с бизнесом.

Знания:

- спрос, предложение; рыночное равновесие; потребителей; формирование и распределение доходов;
- вопросы социальной защиты; производство и рынок;
- конкуренцию и монополии;
- страхование и распределение риска;
- маркетинг и рекламу;
- деньги и банковскую систему;
- ценные бумаги; налоговую систему в РК;
- биржи в современной экономике; рынок труда;
- трудовую занятость и безработицу;
- формы организации бизнеса;
- управление; менеджмент.

Умения:

БК 1

БК 2

БК 3

формировать и распределять доходы от прибыли предприятия;

- составлять бизнес-план.

ОПД 04

Основы информатики и автоматизации производства.

Свойства, способы представления. Типы алгоритмов. Язык программирования.

Программа, ее структуризация. Команды и операторы. Условные операторы. Операторы цикла. Типы данных. Программирование линейных программ. Программирование разветвляющихся программ. Программирование циклических программ. Массивы. Графические программы.

Разработка творческих проектов. Автоматическое регулирование: понятие, определение, регулируемый параметр, объект регулирования, его

Знания:

-кодирование информации; моделирование; типы моделей;

- виды ОС ОС WINDOWS; текстовый процессор WORD;

электронные таблицы EXCEL;

- векторный редактор Corel DRAW; защиту от вирусов;

- архиватор WinZip, ОС DOS;

-программу-оболочку Norton Commander; игры;

БК 3

БК 6

свойства, схемы. Автоматические регуляторы: классификация, назначение, устройство, принцип действия, функциональные и структурные схемы, органы настройки. Вспомогательные средства автоматических систем управления: панели, станции и блоки управления, задатчики указатели положения, программные устройства. Порядок перевода с автоматического управления процесса на ручное и обратно.

- типы алгоритмов;
- типы данных; программирование линейных программ;
- программирование разветвляющихся программ;
- программирование циклических программ.

Умения :

- разрабатывать творческие проекты;
- переводить процесс управления с автоматического управления на ручное управление и обратно

ОПД 05

Охрана труда .

Закон РК об охране труда. Пожарная безопасность. Классификация оборудования: назначение, принципы действия, особенности устройств, критерии выбора, правила безопасной эксплуатации; охрана труда; правовая и нормативная база;

производственный травматизм и заболеваемость; факторы, влияющие на условия труда; мероприятия по охране труда; оказание первой медицинской

Знания :

- общие сведения о производственной санитарии;
- технику безопасности при производстве работ;
- основы электробезопасности;
- общие сведения о пожарной безопасности;

БК 4

БК 5

БК 7

Умения :

помощи. Техника безопасности: виды, средства, меры предупреждения.

-соблюдать технику безопасности;

-соблюдать электробезопасность;

-оказать помощь при производственной травме;

-соблюдать пожарную безопасность

ОПД 06

Материаловедение .

Основные сведения о металлах и сплавах. Железоуглеродистые сплавы. Цветные металлы и сплавы. Твердые сплавы. Термическая обработка стали и чугуна. Коррозия металлов и меры защиты. Пластические массы и изделия из них. Электроизоляционные и электропроводниковые материалы. Общие сведения о сварочных электродах. Сварочная проволока. Марки сплошного сечения для автоматической сварки. Правила подготовки сварочных материалов. Материалы для пайки углеродистых сталей. Нормы расхода сварочных материалов. Вспомогательные материалы. Сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры, средств крепления. Сортировка по номенклатуре труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления.

Знания :

-основные сведения о металлах и сплавах;

- коррозию металлов и меры борьбы с ней;

- пластические массы и изделия из них;

- применение сварочных электродов и сварочной проволоки;

- правила подготовки сварочных материалов;

- норму расхода сварочных материалов.

Умения :

-подготавливать сварочные материалы для сварки изделий из разных материалов;

иметь практический опыт :

БК 1

БК 4

БК 6

ПК 2.4.15

ПК 2.5.14

ПК 2.6.4

ПК 2.8.1

ПК 2.8.6

Вспомогательные материалы (льняная прядь, сурик, раствор серы и т. П.).

- в подготовке сварочных материалов для сварки изделий из разных материалов; использовать вспомогательные материалы.

ОПД 07

Делопроизводство на государственном языке .

Классификация документов, реквизиты документов, роль документов и их значение, номенклатура дел и организация делопроизводства. Оформление документации на казахском языке: по личному составу, управленческой деятельности, информационно-справочной, финансово-расчетной.

Знания:

- Виды документов, порядок их оформления,

БК 2

БК 3

- значение и роль документов,

БК 4

- порядок номенклатуры дел и организацию делопроизводства.

БК 5

Умения:

- оформлять документацию на казахском языке: по личному составу, управленческой деятельности, информационно-справочной и финансово-расчетной документации.

СД 00

Специальные дисциплины

СД 01

Сварка и резка металлов и пластмасс.

Оборудование, техника и технология электросварки.

Сварочный пост и требования к нему. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при обслуживании сварочного поста. Дуговая наплавка

Знания:

-требования к организации рабочего места и безопасности труда при обслуживании сварочного поста электросварки: проверку качества сварных соединений по внешнему виду и по излому, исправление дефектов сварных швов;

БК 1

БК 4

БК 6

ПК 2.4.15

<p>валиков и сварка пластин в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва (выбор диаметра и марки электрода, подбор и установка режима наплавки и сварки, выполнение наплавки и сварки). Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому, исправление дефектов сварных швов. Электрическая дуга и ее применение. Сварка в среде защитных и инертных газов. Плазменная дуга и ее применение. Аппаратура для плазменной сварки и резки. Основы теории газовой сварки. Metallургические процессы, происходящие при газовой сварке. Сварочные материалы. Газы, используемые для газовой сварки. Флюсы. Газосварочные работы. Обслуживание и эксплуатация аппаратуры для газовой сварки. Ацетиленовые генераторы. Подготовка ацетиленового генератора к работе. Сварочные горелки. Подготовка сварочной горелки к работе. Обслуживание газосварочной аппаратуры с соблюдением требований безопасности труда. Газовая наплавка валиков, прихватка и сварка пластин из углеродистой стали (при нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва). Требования к организации рабочего места и безопасности труда. Ручная кислородная</p>	<p>-электрическую дугу и ее применение;</p> <p>-сварку в среде защитных и инертных газов; плазменную дугу и ее применение.</p> <p>- аппаратура для плазменной сварки и резки;</p> <p>- основы теории газовой сварки;</p> <p>- металлургические процессы, происходящие при газовой сварке.</p> <p>- сварочные материалы;</p> <p>- газы, используемые для газовой сварки.</p> <p>Умения:</p> <p>- организовать рабочее место и соблюдать безопасность труда.</p> <p>- выполнять ручную кислородную разделительную резку.</p> <p>- выполнять керосино- (бензино) - кислородную резку (заливка в бачок горючей жидкости, поддержание</p>	<p>ПК 2.5.14</p> <p>ПК 2.6.4</p> <p>ПК 2.8.1</p> <p>ПК 2.8.6</p> <p>ПК 2.2.8</p> <p>ПК 2.3.6</p> <p>ПК 2.3.7</p> <p>ПК 2.3.9</p> <p>ПК 2.3.10</p> <p>ПК 2.3.11</p> <p>ПК 2.4.9</p> <p>ПК 2.4.10</p> <p>ПК 2.4.11</p> <p>ПК 2.4.12</p>
---	---	---

резка. Ручные резакИ. Выполнение ручной кислородной разделительной резки.	необходимого давления, резку листового и профильного металла).	ПК 2.5.8
Керосино (бензино) – кислородная резка.		ПК 2.5.9
Сборка и газовая сварка простых деталей из углеродистых сталей. Сборка простых деталей встык, в угол, в тавр, внахлестку при всех положениях сварного шва кроме потолочного. Определение мест прихваток и последовательности их наложения. Выполнение прихватки.	- делать сборку и газовую сварку простых деталей из углеродистых сталей.	ПК 2.5.10
Наплавка и сварка простых деталей.	- делать сборку простых деталей встык, в угол, в тавр, внахлестку при всех положениях сварного шва кроме потолочного.	ПК 2.5.11
Заварка раковин и трещин в простых отливках. Подогрев конструкций и деталей при заварке дефектов и правке.	- определять место прихваток и последовательности их наложения.	ПК 2.6.1
Испытание швов на плотность керосиновой пробой и устранение дефектов. Газовая многослойная наплавка и сварка. Газовая сварка низко- и среднелегированных сталей. Кислородно-флюсовая резка.		ПК 2.6.3
Газовая сварка кольцевых швов. Газовая сварка цветных металлов и сплавов.	- наплавку и сварку простых деталей. - заваривать раковины и трещины в простых отливках.	ПК 2.6.8
Газовая наплавка твердыми сплавами.		ПК 2.8.2
Сборка и газовая сварка деталей средней сложности из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.	- испытывать швов на плотность керосиновой пробой и устранение дефектов.	ПК 2.8.4
Ручная дуговая сварка и резка металла.		ПК 2.8.5
Сборка и дуговая сварка простых изделий. Сборка деталей под сварку, установка необходимого зазора. Подбор диаметра и марки электрода. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами	- выполнять газовую многослойную наплавку и сварку.	ПК 2.8.6
	- выполнять газовую сварку низко- и среднелегированных сталей.	ПК 2.8.7
	- выполнять кислородно-флюсовую резку.	

простых деталей и конструкций из углеродистых сталей в нижнем, наклонном и вертикальном положениях сварного шва с соблюдением требований безопасности труда. Наплавка простых и неответственных деталей. Заварка небольших раковин. Воздушно-дуговая резка. Дуговая многослойная наплавка и сварка. Ручная дуговая сварка в среде защитного и инертного газа. Ручная дуговая сварка низко- и среднелегированных сталей. Ручная дуговая сварка цветных металлов и сплавов. Ручная дуговая наплавка твердыми сплавами. Плазменно-дуговая резка. Сборка и дуговая сварка средней сложности деталей и конструкций во всех положениях сварного шва кроме потолочного. Прямолинейная резка пластин из прямоуглеродистой стали толщиной до 30 мм ацетилено-кислородным пламенем по разметке вручную различными способами, резка профильного металла ацетилено-кислородным пламенем. Установка расхода ацетилена для подогревающего пламени и режущего кислорода в зависимости от толщины разрезаемого металла. Проверка качества резки. Прямолинейная резка пластин, профильного металла и труб пропан-бутан-кислородным пламенем по разметке вручную различными способами. Установка

- выполнять газовую сварку кольцевых швов.
- выполнять газовую сварку цветных металлов и сплавов.
- выполнять газовую наплавку твердыми сплавами.
- выполнять сборку и газовую сварку деталей средней сложности из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.
- выполнять ручную дуговую сварку и резку металла.
- делать сборку и дуговую сварку простых изделий.
- подбирать диаметра и марки электрода.
- выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами простых деталей и конструкций из углеродистых сталей в нижнем, наклонном и вертикальном положениях сварного шва с соблюдением требований безопасности труда.

режима резки. Проверка качества резки. Пробивка и вырезка отверстий в металле при помощи газовой резки. Срезка головок заклепок и болтов. Удаление дефектов сварных швов. Разделка кромок (снятие фаски) на изделиях и заготовках под сварку. Воздушно-дуговая, плазменная, кислородно-флюсовая резки изделий из легированных сталей, цветных металлов и сплавов и чугуна. Организация рабочего места и правила безопасности труда при выполнении электрогазосварочных работ и работ по резке металлов. Сварка и склейка пластмасс. Техника безопасности. Подготовка пластмассы под сварку и склейку. Соединение пластмассовых и металлических изделий.

- делать наплавку простых и неответственных деталей.
- делать заварку небольших раковин.
- выполнять воздушно-дуговую резку.
- выполнять дуговую многослойную наплавку и сварку. Ручную дуговую сварку в среде защитного и инертного газа. Ручную дуговую сварку низко- и среднелегированных сталей.
- выполнять ручную дуговую сварку цветных металлов и сплавов. Ручная дуговая наплавка твердыми сплавами.
- выполнять плазменно-дуговая резка. Сборка и дуговая сварка средней сложности.

иметь практический опыт:

- в организации рабочего места и правилах безопасности труда при выполнении электрогазосварочных работ и работ по резке металлов.

- В сварке и склейке пластмасс.
- в применении техники безопасности.
- в подготовки пластмассы под сварку и склейку.
- В соединении пластмассовых и металлических изделий.

Квалификация: **140301 2 - Слесарь - сантехник***

СД 02

Специальная технология слесаря-сантехника

Сантехнические устройства, элементы и узлы. Ремонт стальных, чугунных и пластиковых труб. Ремонт кранов, смесителей. Конденсация и меры по ее предотвращению. Установка сантехнических устройств и другого оборудования. Сантехнические и отделочные работы: прокладка внутренних коммуникаций. Установка наружного крана. Установка перекрывающего вентиля. Установка сантехнического и другого оборудования. Фильтры для очистки воды. Системы отопления. Системы вентиляций воздухораспределение в зданиях, вентиляторы. Холодное водоснабжение зданий. Фильтрование

Знания:

- сборку сантехнических устройств, элементов и узлов;
- меры по предотвращению конденсации;
- системы отопления;
- системы вентиляций и воздухораспределения в зданиях;
- холодное водоснабжение зданий;
- фильтрование воды,
- водопроводные сети;

БК 1

БК 4

БК 7

ПК 2.1.1

ПК 2.1.2

ПК 2.1.3

ПК 2.1.4

ПК 2.1.5

воды, водопроводные сети. Водомерные узлы. Горячее водоснабжение зданий. Подогреватели и аккумуляторы горячей воды. Водоотводящие сети и очистные сооружения. Мусоро удаление зданий. Сооружения для обезвреживания твердых и жидких отходов.

- водомерные узлы;

ПК 2.1.6

- горячее водоснабжение зданий;

ПК 2.1.7

- подогреватели и аккумуляторы горячей воды;

- водоотводящие сети и очистные сооружения;

- мусоро удаление зданий;

- сооружения для обезвреживания твердых и жидких отходов.

Умения :

- устанавливать наружные краны, перекрывающие вентили, сантехническое и другого оборудование, фильтры для очистки воды, системы отопления, системы вентиляций и воздухораспределения в зданиях.

иметь практический опыт :

- в ремонте стальных, чугунных и пластиковых труб, кранов, смесителей,

- в установке сантехнических устройств и другого оборудования; - в сантехнических и отделочных работах:

- прокладке внутренних коммуникаций.

Квалификация: **140302 2** – Монтажник технологических трубопроводов*

СД 02

Специальная технология монтажника технологических трубопроводов

Обще слесарные работы Разметка плоскостная. Выбор разметочных баз; построение замкнутых контуров, окружностей, радиусных и лекальных кривых. Разметка осевых линий, контуров деталей. Разметка по шаблонам, образцам и чертежам. Разметочный инструмент. Рубка металла. Рубка листовой стали по разметке, вырубка заготовок различной конфигурации, обрубание кромок под сварку. Применяемый инструмент и его заточка. Правка и гибка металла. Развальцовка и отбортовка труб. Правка полосовой стали, круглого стального прутка, листовой стали, металлоконструкций. Гибка полосовой стали, стального сортового проката, кромок листовой стали, колец, труб. Развальцовка и отбортовка труб. Применяемый инструмент. Резка металла. Резание полосовой, квадратной, круглой, угловой стали и труб слесарной

Знания:

- построение замкнутых контуров, окружностей, радиусных и лекальных кривых; разметку осевых линий, контуров деталей;

клепку; сборку и клепку нахлесточного соединения вручную и на прессе заклепками с полукруглыми и потайными головками;

- клепку механизированными инструментами;

- пайку черных и цветных металлов мягкими и твердыми припоями при помощи паяльников и горелки; соединение стальных труб;

- соединение пластмассовых труб; разметку труб на заготовки заданной длины; соединение труб (в зависимости от материала, условий работы и прокладки

БК 1

БК 4

БК 7

ПК 2.2.1

ПК 2.2.2

ПК 2.2.3

ПК 2.2.4

ПК 2.2.5

ПК 2.2.6

ПК 2.2.7

<p>ножовкой. Резание труб труборезом, листового металла ручными ножницами и на рычажных ножницах. Опиливание металла. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей под прямым, острым и тупым углами. Опиливание параллельных плоских поверхностей, цилиндрических стержней, криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей, труб различных профилей. Применяемый инструмент. Сверление, зенкование и развертывание. Сверление сквозных отверстий по разметке в кондукторе, глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов и т.д., ручными и электрическими дрелями. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Развертывание цилиндрических и конических отверстий вручную. Подбор сверл, зенкеров, зенковок, разверток. Нарезание резьбы, сборка резьбовых соединений. Нарезание наружных резьб на болтах, шпильках, трубах; нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях; нарезание резьб метчиками на приводных станках, трубонарезных машинах. Сборка и разборка резьбовых соединений, резьбовых соединений труб без уплотнительного материала; сборка фланцевых соединений с постановкой прокладок. Применяемый инструмент.</p>	<p>трубопроводов) сваркой, на клею, с помощью раструбов, фланцев, накидных гаек и др.;</p> <p>- соединение пластмассовых труб с трубами из других материалов; соединение и монтаж стеклянных трубопроводов; соединение асбестоцементных труб (напорных и безнапорных).</p> <p>- соединение керамических труб с помощью раструбных соединений.</p> <p>- соединение бетонных и железобетонных труб с помощью раструбного стыка, с установкой уплотнительных резиновых колец и устройством замка из асбестоцементной смеси;</p> <p>- технологию монтажа наружных трубопроводов; монтаж трубопроводов из цветных металлов;</p> <p>- виды, сборку и монтаж укрупненных узлов трубопроводов из различных материалов;</p> <p>- такелажные работы,</p>	<p>ПК 2.2.8</p> <p>ПК 2.2.9</p> <p>ПК 2.2.10</p> <p>ПК 2.2.11</p>
--	--	---

Клепка. Сборка и клепка нахлесточного соединения вручную и на прессе заклепками с полукруглыми и потайными головками. Клепка механизированными инструментами. Применяемый инструмент. Шабрение. Шабрение плоских поверхностей, прямолинейных, криволинейных и деталей трубопроводной арматуры. Шабрение с применением механизированных инструментов. Затачивание и заправка шаберов. Притирка. Ручная притирка плоских поверхностей различных деталей. Притирка узких плоских поверхностей «пакетом» и деталей запорной арматуры. Пайка, лужение, склеивание. Припой и флюсы. Пайка черных и цветных металлов мягкими и твердыми припоями при помощи паяльников и горелки. Лужение поверхностей погружением и растиранием. Склеивание изделий различными клеями. Подбор клеев.

Основные операции при соединении труб
Соединение стальных труб. Разметка труб. Отрезка труб вручную. Отбортовка труб. Соединение труб на резьбе. Нарезание наружной и внутренней резьбы на трубах вручную. Сборка соединений на резьбе без уплотнительного и с уплотнительным материалом. Разборка резьбовых соединений. Соединение труб

- требования безопасности труда.

Умения :

- производить разметку по шаблонам, образцам и чертежам; использовать разметочный инструмент; производить рубку металла;

- выполнять ручную притирку плоских поверхностей различных деталей;

- нарезать наружную и внутреннюю резьбы на трубах вручную;

- производить сборка соединений на резьбе без уплотнительного и с уплотнительным материалом; разбирать резьбовые соединения;

- соединять трубы на фланцах;

- разбирать фланцевые соединения;

- соединять трубы на сварке;

- соединять чугунные трубы;

на фланцах. Разборка фланцевых соединений. Соединение труб на сварке. Соединение чугунных труб. Перерубка труб на заготовки. Соединение чугунных труб с помощью раструбного соединения, с заделкой раструбов. Соединение пластмассовых труб. Соединение труб (в зависимости от материала, условий работы и прокладки трубопроводов) сваркой, на клею, с помощью раструбов, фланцев, накидных гаек и др. Соединение пластмассовых труб с трубами из других материалов. Соединение асбестоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб. Разметка и отрезка труб. Соединение асбестоцементных труб (напорных и безнапорных). Соединение керамических труб с помощью раструбных соединений. Соединение бетонных и железобетонных труб с помощью раструбного стыка, с установкой уплотнительных резиновых колец и устройством замка из асбестоцементной смеси.

Монтаж наружных трубопроводов

Технология монтажа наружных трубопроводов. Подготовка и крепление стен траншее и котлованов, установка ограждающих конструкций, подвесок подземных коммуникаций. Установка подземно-такелажных приспособлений;

- производить монтаж трубопроводов из цветных металлов.

иметь практический опыт:

- в работе с металлом;
- в сборке соединений на резьбе без уплотнительного материала и с уплотнительным материалом;
- в разборке резьбовых соединений; соединения труб на фланцах;
- в разборке фланцевых соединений;
- в соединении труб на сварке;
- в соединении чугунных труб;
- в технологии монтажа наружных трубопроводов; такелажных работ,
- в соблюдении безопасности труда.

приемы строповки и перемещения грузов и конструкций. Монтаж коллекторов, камер и колодцев всех видов назначений, пробивка отверстий в стенах для ввода труб. Установка трубопроводной арматуры и линейного оборудования. Монтаж тепловых, водопроводных и канализационных сетей. Испытания трубопроводов.

Основные операции при соединении и монтаже трубопроводов.

Соединение и монтаж стальных и чугунных трубопроводов. Разметка, отрезка вручную, отбортовка труб. Соединение труб на резьбе. Нарезание наружной и внутренней резьбы на трубах вручную. Сборка соединений на резьбе без уплотнительного и с уплотнительным материалом. Разборка резьбовых соединений. Соединение труб на фланцах. Разборка фланцевых соединений. Соединение труб на сварке. Технология прокладки трубопроводов. Соединение и монтаж пластмассовых трубопроводов. Разметка труб на заготовки заданной длины. Соединение труб (в зависимости от материала, условий работы и прокладки трубопроводов) сваркой, на клею, с помощью раструбов, фланцев, накидных гаек и др. Соединение пластмассовых труб с трубами из других

материалов. Технология прокладки трубопроводов. Соединение и монтаж стеклянных трубопроводов. Разметка и гибка труб. Обработка концов труб. Соединение труб с гладкими концами, с буртами и защитными оболочками. Соединение труб с трубопроводами из других материалов. Технология прокладки трубопроводов. Монтаж трубопроводов из цветных металлов. Разметка, отрезка вручную, подготовка соединений к монтажу. Требования к монтажу трубопроводов. Особенности монтажа трубопроводов из алюминиевых, медных, латунных, титановых и свинцовых металлов. Монтаж трубопроводов специального назначения. Требования к монтажу трубопроводов. Особенности монтажа трубопроводов холодильных установок, смазочных, гидравлических и пневматических систем; кислородопроводов; вакуумных трубопроводов; трубопроводов с обогревом и высокого давления. Монтаж арматуры. Сборка и монтаж водозаборной и трубопроводной арматуры. Притирка дисков, колец, задвижек, клапанов, вентиляей, обратных клапанов и пробковых кранов. Требования к монтажу арматуры. Маркировка и отличительная окраска арматуры. Укрупнительная сборка и монтаж узлов и блоков трубопроводов.

Степень и способы укрупнения различных видов изделий в узлы и блоки. Виды средств малой механизации, оборудования, технологической оснастки, специальных инструментов и приспособлении при укрупнительной сборке и монтаже технологических трубопроводов. Укрупнительная сборка систем, холодного и горячего водоснабжения, канализации и других систем. Виды, сборка и монтаж укрупненных узлов трубопроводов из различных материалов. Такелажные работы, требования безопасности труда.

Квалификация: **140303 2 Монтажник санитарно-технического оборудования***

СД 02	<p>Специальная технология монтажника санитарно-технического оборудования. <i>Обще слесарные работы.</i> Разметка плоскостная: назначение, виды, инструменты и материалы, последовательность выполнения работ. Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента, приспособлений, режимов обработки. Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции и допуски на промежуточные размеры. Инструменты и приспособления, повышающие точность и производительность обработки. Значение</p>	<p>Знания: - выполнение плоскостной разметки; рубку металла: - последовательность выполнения работ; дефекты при рубке: виды, способы устранения; - последовательность правки заготовок в холодном и горячем состояниях; - особенности правки деталей из пластичных и хрупких материалов;</p>	<p>БК 1 БК 4 БК 7 ПК 2.3.1 ПК 2.3.2 ПК 2.3.3</p>
-------	--	---	---

стандартизованных и нормализованных деталей и инструмента для выполнения слесарных работ.

Инструменты и приспособления для выполнения слесарно-монтажных работ. Типовые наборы инструментов для выполнения слесарно-монтажных работ. Ручные и механизированные инструменты: слесарные молотки, кувалды, гаечные ключи, трещеточные ключи, оправки, струбины, фиксаторные клещи для сборки бесфланцевых воздухопроводов. Пистолет-заклепочник, ручные ножницы. Назначение, устройство и применение ручных и механизированных инструментов. Электрифицированный инструмент: гайковерты, ручные ножницы, сверлильные машины, шлифовальные угловые машины, преобразователи частоты тока. Назначение, устройство и применение электрифицированного инструмента. Приспособления для выполнения монтажных работ: назначение, устройство, применение. Требования безопасности труда при работе с инструментами и приспособлениями для выполнения слесарно-монтажных работ. *Разборка, притирка и сборка арматуры.* Оборудование, инструменты, приспособления и материалы для

технологии подготовки поверхностей под пайку;

ПК 2.3.4

ПК 2.3.5

Умения:

- назначение, устройство и применение ручных и механизированных инструментов; оборудование, инструменты, приспособления и материалы для разборки, притирки, сборки и испытания арматуры; подготовку к работе оборудования, инструментов, приспособлений и материалов; арматуру: виды, назначение, применение, классификация, требования, последовательность разборки и сборки; запорная, водозаборная, регулирующая, предохранительная арматура: назначение, устройство, краткие характеристики; правила набивки сальников и смены прокладок;

ПК 2.3.6

ПК 2.3.7

ПК 2.3.8

ПК 2.3.9

ПК 2.3.10

ПК 2.3.11

ПК 2.3.12

- вентиляторы: виды, принцип действия, конструкции и конструктивные особенности, классификация по типам конструкций, создаваемому давлению, перемещаемой среде, область применения, радиальные, осевые и крышные вентиляторы, схемы конструктивных исполнений радиальных и осевых вентиляторов в зависимости от соединения их с электродвигателями, схемы положений корпусов радиальных вентиляторов правого

разборки, притирки, сборки и испытания арматуры. Подготовка к работе оборудования, инструментов, приспособлений и материалов. Арматура: виды, назначение, применение, классификация, требования, последовательность разборки и сборки. Запорная, водозаборная, регулирующая, предохранительная арматура: назначение, устройство, краткие характеристики. Правила набивки сальников и смены прокладок. Набивка сальников кранов и вентилях, установленных на действующих трубопроводах. Разборка водозаборной (сантехнической) и трубопроводной арматуры. Ревизия арматуры, проверка комплектности. Притирка дисков, колец задвижек, клапанов, вентилях, обратных клапанов и пробковых кранов. Сборка арматуры. Технологический процесс притирки. Правила и приемы притирки дисков, колец задвижек, клапанов вентилях, обратных клапанов. Притирка арматуры ручным способом и при помощи механизированных приспособлений. Испытание арматуры на прочность и плотность. Дефекты арматуры: виды, причины возникновения и способы устранения.

и левого вращения; очистку воздуха: основные понятия, оборудование для очистки воздуха;

- подготовительные, монтажные, сдаточные работы на объекте: общую характеристику, виды и последовательность выполнения работ; виды укрупнительных узлов для монтажа санитарно-технических кабин, комнат, обвязки групповых умывальников, водомерных и тепловых узлов насосных установок; комплектацию узлов.

Умения:

- выполнять развальцовку и отбортовку труб; резку металла; подбирать: сверла, зенкера, зенковки, развертки; нарезать резьбу;

- последовательно разбирать и собирать арматуру;

- выполнять набивку сальников и смену прокладок; делать набивку сальников кранов и вентилях, установленных на действующих трубопроводах;

Вентиляционное оборудование и детали систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Вентиляторы: виды, принцип действия, конструкции и конструктивные особенности, классификация по типам конструкций, создаваемому давлению, перемещаемой среде, область применения, радиальные, осевые и крышные вентиляторы, схемы конструктивных исполнений радиальных и осевых вентиляторов в зависимости от соединения их с электродвигателями, схемы положений корпусов радиальных вентиляторов правого и левого вращения. Воздухонагреватели и отопительно-вентиляционные агрегаты: виды, назначение, применение, классификация по виду теплоносителя, числу рядов теплопередающих трубок. Калориферы, электрокалориферы, отопительно-вентиляционные агрегаты: типы, назначение, устройство, применение. Параллельная и последовательная установка воздухонагревателей. Очистка воздуха: основные понятия, оборудование для очистки воздуха. Сухая очистка воздуха: устройство, типы, применение, характеристики оборудования для сухой очистки воздуха. Мокрая очистка воздуха: устройство, типы, характеристики оборудования для мокрой

- производить разборку водозаборной (сантехнической) и трубопроводной арматуры;

- выполнять ревизию арматуры; проверку комплектности; притирать диски, кольца задвижек, клапанов, вентиляей, обратных клапанов и пробковых кранов;

- собирать арматуру;

- выполнять притирку арматуры ручным способом и при помощи механизированных приспособлений;

- разбирать и собирать простейшее вентиляционное оборудование.

иметь практический опыт:

- в резании полосовой, квадратной, круглой, угловой стали и труб слесарной ножовкой;

- в резании труб труборезом, листового металла ручными ножницами и на рычажных ножницах;

очистки воздуха. Кондиционеры: устройство, типы, назначение, применение. Центральные кондиционеры: устройство и основные типовые секции. Местные автономные и неавтономные кондиционеры. Эжекционные кондиционеры-доводчики. Приточные камеры и воздушные завесы: назначение, применение, устройство, основные узлы, технические характеристики. Воздушно-тепловые завесы: назначение, применение, устройство. Унифицированные воздушно-тепловые завесы. Электродвигатели: основные технические данные электродвигателей, применяемых в вентиляционных установках, их комплектация, правила эксплуатации. Разборка и сборка простейшего вентиляционного оборудования.

Сведения о заготовительных работах.

Методы производства заготовок санитарно-технических изделий, их преимущества и недостатки. Цехи и отделения заготовительного предприятия, их оборудование и виды изготавливаемых узлов и деталей. Ознакомление с цехами и отделениями заготовительного предприятия, с оборудованием и технологией изготовления изделий из стальных, чугунных и пластмассовых труб. Сведения о

- в опиливании металла; притирки арматуры;

- в организации рабочего места и безопасности труда в заготовительных цехах и отделениях.

технологии изготовления монтажных узлов и деталей из стальных и чугунных труб. Степень укрупненной сборки (комплектации) заготовок из труб для систем отопления, горячего и холодного водоснабжения и канализации в узлы (блоки). Правила упаковки и транспортировки готовых узлов, деталей к месту монтажа. Виды проводимых испытаний деталей и узлов на месте их изготовления. Особенности технологии изготовления (обработки, формирования, гибки, соединения), испытаний, транспортировки узлов и деталей пластмассовых трубопроводов. Основные дефекты при изготовлении узлов и деталей санитарно-технических систем, их причины и способы устранения. Краткие сведения о заводах монтажных заготовок, заводах санитарно-технических заготовок, центрально-заготовительных мастерских. Цехи и отделения заготовительного предприятия, их оснащение и номенклатура изготавливаемых изделий водопроводной, канализационной сети и газоснабжения для монтажа в заводских условиях санитарно-технических кабин, комнат и других объемных элементов. Участие в составе бригад квалифицированных слесарей в изготовлении узлов и деталей из труб, соединяемых на резьбе, сварке

и фланцах. Станки, механизмы и инструменты для заготовительных работ. Организация рабочего места и безопасность труда в заготовительных цехах и отделениях.

Основы технологии и организации монтажных работ.

Механомонтажные работы как вид строительно-монтажных работ. Понятие о производственном и технологическом процессах монтажа. Структура производственного процесса монтажа. Состав технологических процессов. Монтажная операция, прием. Организация управления монтажным производством. Структура монтажного управления и функции его подразделений. Специализация монтажных участков. Требования к организации монтажных работ. Организация и способы выполнения монтажных работ. Техническая документация на производство работ по монтажу санитарно-технических систем и наружных трубопроводов. Проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР) и их содержание. Понятие о сетевых графиках работ. Карты трудовых процессов, их состав. Состав рабочих чертежей на монтаж оборудования. Технологические монтажные схемы. Ознакомление с видами

и содержанием исполнительной документации. Понятие об инженерно-технологической подготовке производства. Подготовительные, монтажные, сдаточные работы на объекте: общая характеристика, виды и последовательность выполнения работ.

Укрупнительная сборка монтажных узлов и блоков.

Степень и способы укрупнения различных видов изделий в узлы и блоки. Виды средств малой механизации, оборудования, технологической оснастки, специальных инструментов и приспособлений, применяемых при укрупнительной сборке санитарно-технических узлов и деталей. Сборка узлов систем отопления. Основные требования к сборке радиаторных, конвекторных узлов и узлов панельного отопления, блоков калориферов. Унифицированные трубные узлы систем отопления и средства крепления. Сборка укрупнительных узлов систем водоснабжения и канализации. Основные требования к сборке: узлов холодного и горячего водоснабжения, канализации оборудования санитарно-технических систем. Сборка узлов трубопроводов в промышленных зданиях. Виды укрупнительных узлов для монтажа

санитарно-технических кабин, комнат, обвязки групповых умывальников, водомерных и тепловых узлов насосных установок. Комплектация узлов. Особенности монтажа трубопроводов в межферменном пространстве покрытий зданий, монтируемых конвейерным методом. Основные дефекты укрупненных узлов и блоков: причины их возникновения и способы устранения. Участие в составе бригад квалифицированных слесарей по выполнению следующих работ: изготовление узлов и деталей из труб, соединяемых на резьбе, сварке и фланцах, обработка, формирование, гибка, соединение, испытание, транспортировка узлов и деталей пластмассовых трубопроводов, укрупнительная сборка (комплектация) заготовок из труб для систем отопления, водоснабжения и газоснабжения. Участие в проводимых испытаниях узлов и деталей на месте их изготовления, маркировке, упаковке и транспортировке готовых изделий на место монтажа. Организация рабочего места и безопасность труда при укрупнительной сборке монтажных узлов и блоков.

Испытание смонтированного оборудования

Испытания оборудования: виды, требования к подготовке испытаний, их краткая характеристика. Оборудование, приборы, инструменты и принадлежности, применяемые при испытаниях оборудования. Виды проверок, выполняемых монтажниками до испытания систем и оборудования. Виды регулировочных работ, выполняемых в ходе и после испытаний. Правила ведения записей в журнал результатов испытаний оборудования. Виды отчетной документации при сдаче оборудования в эксплуатацию. Организация рабочего места и безопасность труда при испытаниях оборудования.

Квалификация: **140304 2** – *Монтажник систем вентиляции: кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и ассимиляции**

СД 02	<p>Специальная технология монтажника систем вентиляции: кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и ассимиляции.</p> <p><i>Общие сведения о зданиях и сооружениях и технических системах в строительстве.</i></p> <p>Здания и сооружения: классификация гражданских, промышленных зданий и сооружений по назначению, основные элементы, конструкции и материалы, применяемые при возведении зданий и</p>	<p>Знания:</p> <p>-классификацию гражданских, промышленных зданий и сооружений по назначению;</p> <p>-основные элементы, конструкции и материалы, применяемые при возведении зданий и сооружений;</p> <p>- санитарно-технические системы;</p>	<p>БК 1</p> <p>БК 4</p> <p>БК 7</p> <p>ПК 2.4.1</p> <p>ПК 2.4.2</p>
-------	---	--	---

<p>сооружений. Общие сведения о технологической последовательности монтажа зданий и сооружений. Санитарно-технические, электрогазосварочные работы в строительстве. Строительные нормы и правила (СНиП) на санитарно-технические и электрогазосварочные работы. Санитарно-технические системы: общие сведения, назначение, классификация. Системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации. Технологические трубопроводы. Конструкции технических систем в строительстве. Основные части (элементы) узлы санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов. Требования к техническим системам в строительстве и технологическим трубопроводам. Материалы для технических систем в строительстве: область применения, свойства. Сортаменты: труб, фитингов, фасонных частей, арматуры, средств крепления. Сортировка по номенклатуре: труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления. Вспомогательные материалы: виды, назначение, применение.</p> <p><i>Общеслесарные работы.</i></p>	<p>-сортаменты: труб, фитингов, фасонных частей, арматуры, средств крепления;</p>	<p>ПК 2.4.3</p>
	<p>-пайку, лужение, склеивание; способы пайки; припой и флюсы;</p>	<p>ПК 2.4.4</p>
	<p>-лужение поверхностей с погружением и растиранием;</p>	<p>ПК 2.4.5</p>
	<p>- склеивание изделий различными клеями;</p>	<p>ПК 2.4.6</p>
	<p>-средства для измерений линейных размеров;</p>	<p>ПК 2.4.7</p>
	<p>-разъемные и неразъемные соединения деталей машин;</p>	<p>ПК 2.4.8</p>
	<p>-виды разъемных соединений и основные крепежные детали;</p>	<p>ПК 2.4.9</p>
	<p>-виды неразъемных соединений деталей машин;</p>	<p>ПК 2.4.10</p>
	<p>-детали и сборочные единицы передач вращательного движения;</p>	<p>ПК 2.4.11</p>
	<p>-вентиляторы: виды, принцип действия, конструкции и конструктивные особенности, классификация по типам</p>	<p>ПК 2.4.12</p>
	<p></p>	<p>ПК 2.4.13</p>
	<p></p>	<p>ПК 2.4.14</p>
	<p></p>	<p>ПК 2.4.15</p>
	<p></p>	<p>ПК 2.4.16</p>

Разметка плоскостная: назначение, виды, инструменты и материалы, последовательность выполнения работ.

Дефекты при выполнении разметки: виды, способы устранения. Выполнение плоскостной разметки. Рубка металла: назначение, применение, инструменты, последовательность выполнения работ.

Дефекты при рубке: виды, способы устранения. Выбор инструмента и выполнение работ по рубке металла.

Правка и гибка металла: назначение, применение, оборудование, инструменты.

Дефекты при правке и гибки: виды, способы предупреждения и устранения.

Правка полосовой стали, круглого стального прутка. Схемы гибки. Гибка: полосовой стали, стального сортового проката, кромок листовой стали, колец, труб. Развальцовка и отбортовка труб.

Резка металла: назначение, применение, последовательность выполнения операций.

Инструменты и приспособления для резки.

Резание полосовой, квадратной, круглой, угловой стали и труб слесарной ножовкой. Резание труб труборезом, листового металла ручными ножницами и на рычажных ножницах. Опиливание металла: назначение, применение, последовательность выполнения операций.

Инструменты и приспособления для опиления. Сверление, зенкование и

конструкций, создаваемому давлению, перемещаемой среде;

-область применения, радиальных, осевых и крышных вентиляторов,

-воздухонагреватели и отопительно-вентиляционные агрегаты: их виды, назначение, применение, классификацию по виду теплоносителя, числу рядов теплопередающих трубок;

-калориферы, электрокалориферы, отопительно-вентиляционные агрегаты: их типы, назначение, устройство, применение; воздухопроводов и каналов.

Умения:

- производить сборку и разборка резьбовых соединений;

- выполнять пайку черных и цветных металлов мягкими и твердыми припоями при помощи паяльников и горелки;

- разбирать и собирать простейшее вентиляционное оборудование;

развертывание: назначение, применение, последовательность выполнения операций. Инструменты и приспособления для сверления, зенкования и развертывания. Сверление сквозных отверстий по разметке в кондукторе, глухих отверстий с применением упоров, мерных линейек, лимбов и т.д., ручными и электрическими дрелями. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Развертывание цилиндрических и конических отверстий вручную. Подбор: сверл, зенкеров, зенковок, разверток. Нарезание резьбы: назначение, применение, последовательность выполнения операций. Инструменты и приспособления для нарезания резьбы: наружной, внутренней. Нарезание наружных резьб на болтах, шпильках, трубах. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Нарезание резьб метчиками на приводных станках, трубонарезных машинах. Сборка и разборка резьбовых соединений, резьбовых соединений труб без уплотнительного материала. Сборка фланцевых соединений с постановкой прокладок. Клепка: назначение, применение, виды заклепочных соединений, последовательность выполнения операций. Инструменты и приспособления для клепки. Дефекты

- разбирать и собирать блоки воздухопроводов различных размеров и сечений;

- применять правила безопасности труда при разборке и сборке воздухопроводов.

иметь практический опыт:

- в работе с металлическими изделиями и материалами;

- в сборке и разборке блоков воздухопроводов различных размеров и сечений;

- в применении правил безопасности труда при разборке и сборке воздухопроводов.

заклепочных соединений: виды, способы предупреждения и устранения. Клепка механизированными инструментами.

Шабрение: назначение, применение, виды, припуски на шабрение, последовательность выполнения операций.

Инструменты и приспособления для шабрения. Дефекты при шабрении: виды, причины, способы устранения. Шабрение с применением механизированных инструментов. Затачивание и заправка шаберов. Притирка: назначение, применение, степень точности, материалы, последовательность выполнения операций. Инструменты и приспособления для притирки.

Особенности притирки конических поверхностей. Механизация притирки. Ручная притирка плоских поверхностей различных деталей.

Притирка узких плоских поверхностей «пакетом» и деталей запорной арматуры.

Пайка, лужение, склеивание: назначение, применение, виды, материалы, инструменты, приспособления и оборудование. Технология подготовки поверхностей под пайку. Способы пайки. Дефекты при пайке: виды, причины возникновения и способы устранения.

Технология лужения: погружением, растиранием. Клеи: виды, составы, назначение, приготовление. Дефекты при

склеивании: виды, способы
предупреждения и устранения. Припой и
флюсы. Пайка черных и цветных металлов
мягкими и твердыми припоями при помощи
паяльников и горелки. Лужение
поверхностей погружением и растиранием.
Склеивание изделий различными клеями.
Подбор клеев. Пайка пластмассовых труб.
Гидравлические трансмиссии.
Технологический процесс слесарной
обработки. Понятие о технологическом
процессе. Основные требования НОТ к
техническим процессам обработки.
Изучение чертежа. Определение резервов
заготовки или подбор заготовки. Выбор
базирующих поверхностей и методов
обработки. Определение
последовательности обработки. Замена
ручной обработки обработкой на станках.
Выбор режущего, измерительного и
проверочного инструмента,
приспособлений, режимов обработки.
Определение межоперационных припусков
на основные слесарные операции и
допуски на промежуточные размеры.
Инструменты и приспособления,
повышающие точность и
производительность обработки. Значение
стандартизованных и нормализованных
деталей и инструмента для выполнения
слесарных работ.

Допуски, посадки и технические измерения.

Погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Погрешности измерений: виды, источники, способы повышения точности измерений. Размеры: номинальный, предельный, действительный, предельные отклонения, допуск размера, поле допуска. Посадки: виды, назначение, системы допусков и посадок. Шероховатость поверхности: параметры, обозначение на чертежах. Основные характеристики измерительных инструментов и приборов: интервал и цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений. Средства для измерений линейных размеров. Концевые меры длины. Средства измерения отклонений формы поверхностей. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры, их основные типы. Основные факторы, определяющие выбор средств для измерения линейных размеров.

Сведения из технической механики.

Кинематика механизмов: основные понятия и термины. Сопротивление материалов: основные понятия, определения, термины. Детали машин. Детали и сборочные единицы общего и специального назначения. Требования к ним. Разъемные

и неразъемные соединения деталей машин. Виды разъемных соединений и основные крепежные детали. Виды неразъемных соединений деталей машин. Детали и сборочные единицы передач вращательного движения.

Инструменты и приспособления для выполнения слесарно-монтажных работ.

Типовые наборы инструментов для выполнения слесарно-монтажных работ.

Ручные и механизированные инструменты: слесарные молотки, кувалды, гаечные ключи, трещеточные ключи, оправки, струбицы, фиксаторные клещи для сборки бесфланцевых воздухопроводов. Пистолет-заклепочник, ручные ножницы.

Назначение, устройство и применение ручных и механизированных инструментов.

Электрифицированный инструмент: гайковерты, ручные ножницы, сверлильные машины, шлифовальные угловые машины, преобразователи частоты тока.

Назначение, устройство и применение электрифицированного инструмента.

Приспособления для выполнения монтажных работ: назначение, устройство, применение. Требования безопасности труда при работе с инструментами и

приспособлениями для выполнения слесарно-монтажных работ.

Вентиляционное оборудование и детали систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Вентиляторы: виды, принцип действия, конструкции и конструктивные особенности, классификация по типам конструкций, создаваемому давлению, перемещаемой среде, область применения, радиальные, осевые и крышные вентиляторы, схемы конструктивных исполнений радиальных и осевых вентиляторов в зависимости от соединения их с электродвигателями, схемы положений корпусов радиальных вентиляторов правого и левого вращения.

Воздухонагреватели и отопительно-вентиляционные агрегаты: виды, назначение, применение, классификация по виду теплоносителя, числу рядов теплопередающих трубок. Калориферы, электрокалориферы, отопительно-вентиляционные агрегаты: типы, назначение, устройство, применение.

Параллельная и последовательная установка воздухонагревателей. Очистка воздуха: основные понятия, оборудование для очистки воздуха. Сухая очистка воздуха: устройство, типы, применение,

характеристики оборудования для сухой очистки воздуха. Мокрая очистка воздуха: устройство, типы, характеристики оборудования для мокрой очистки воздуха. Кондиционеры: устройство, типы, назначение, применение. Центральные кондиционеры: устройство и основные типовые секции. Местные автономные и неавтономные кондиционеры. Эжекционные кондиционеры-доводчики. Приточные камеры и воздушные завесы: назначение, применение, устройство, основные узлы, технические характеристики. Воздушно-тепловые завесы: назначение, применение, устройство. Унифицированные воздушно-тепловые завесы. Электродвигатели: основные технические данные электродвигателей, применяемых в вентиляционных установках, их комплектация, правила эксплуатации. Разборка и сборка простейшего вентиляционного оборудования.

Воздуховоды и их детали для систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

Воздуховоды и каналы: виды, назначение, применение. Воздуховоды на фланцевом соединении и сварке. Виды фальцев: простой, лежащий одинарный и двойной, угловой стоячий, с угловым защелочным

фальцем. Воздуховоды спиральных конструкций. Воздуховоды круглого и прямоугольного сечений. Размеры (сечения) воздуховодов. Размеры систем пневмотранспорта. Воздуховоды из унифицированных деталей. Воздуховоды фланцевые и бесфланцевые. Фасонные части для систем аспирации и пневмотранспорта. Воздуховоды из металлопласта и фольги, полиэтиленовой пленки, асбестоцементных труб, коробов и других неметаллических материалов. Вентиляционные детали. Детали для соединения воздуховодов. Детали для регулирования потока воздуха. Воздухораспределительные устройства. Типовые детали вентиляционных систем. Детали крепления воздуховодов. Разборка и сборка блоков воздуховодов различных размеров и сечений. Правила безопасности труда при разборке и сборке воздуховодов.

Квалификация: **140305 2** – *Монтажник санитарно-технических систем и оборудования**

Специальная технология монтажника санитарно-технических систем и оборудования.

Сведения о заготовительных работах. Методы производства заготовок санитарно-технических изделий, их преимущества и недостатки. Цехи и

Знания:

– методы производства заготовок санитарно-технических изделий, их преимущества и недостатки;

– виды средств малой механизации, оборудования, технологической оснастки,

БК 1

БК 4

БК 7

<p>отделения заготовительного предприятия, их оборудование и виды изготавливаемых узлов и деталей. Ознакомление с цехами и отделениями заготовительного предприятия, с оборудованием и технологией изготовления изделий из стальных, чугунных и пластмассовых труб. Сведения о технологии изготовления монтажных узлов и деталей из стальных и чугунных труб. Степень укрупненной сборки (комплектации) заготовок из труб для систем отопления, горячего и холодного водоснабжения и канализации в узлы (блоки). Правила упаковки и транспортировки готовых узлов, деталей к месту монтажа. Виды проводимых испытаний деталей и узлов на месте их изготовления. Особенности технологии изготовления (обработки, формирования, гибки, соединения), испытаний, транспортировки узлов и деталей пластмассовых трубопроводов. Основные дефекты при изготовлении узлов и деталей санитарно-технических систем, их причины и способы устранения. Краткие сведения о заводах монтажных заготовок, заводах санитарно-технических заготовок, центрально-заготовительных мастерских. Цехи и отделения заготовительного предприятия, их оснащение и номенклатура изготавливаемых изделий водопроводной,</p>	<p>специальных инструментов и приспособлений, применяемых при укрупнительной сборке санитарно-технических узлов и деталей;</p>	ПК 2.5.1
		ПК 2.5.2
		ПК 2.5.3
		ПК 2.5.4
		ПК 2.5.5
		ПК 2.5.6
		ПК 2.5.7
		ПК 2.5.8
		ПК 2.5.9
		ПК 2.5.10
		ПК 2.5.11
		ПК 2.5.12
		ПК 2.5.13
		ПК 2.5.14

канализационной сети и газоснабжения для монтажа в заводских условиях санитарно-технических кабин, комнат и других объемных элементов. Участие в составе бригад квалифицированных слесарей в изготовлении узлов и деталей из труб, соединяемых на резьбе, сварке и фланцах. Станки, механизмы и инструменты для заготовительных работ. Организация рабочего места и безопасность труда в заготовительных цехах и отделениях.

Основы технологии и организации монтажных работ.

Механомонтажные работы как вид строительно-монтажных работ. Понятие о производственном и технологическом процессах монтажа. Структура производственного процесса монтажа. Состав технологических процессов. Монтажная операция, прием. Организация управления монтажным производством. Структура монтажного управления и функции его подразделений. Специализация монтажных участков. Требования к организации монтажных работ. Организация и способы выполнения монтажных работ. Техническая документация на производство работ по монтажу санитарно-технических систем и наружных трубопроводов. Проект

сточных вод, способы очистки, очистные сооружения, схемы центральной и местной систем канализации;

- местную система газоснабжения: общее устройство, принцип действия, схемы;

- систему газоснабжения зданий;

- газовые приборы: назначение, устройство, принцип действия, места установки;

- монтаж систем газоснабжения;

- испытания оборудования: виды, требования к подготовке испытаний, их краткая характеристика.

Умения:

- организовать рабочее место и безопасность труда в заготовительных цехах и отделениях;

- выполнять монтаж систем отопления и санитарно-технических устройств жилых,

ПК 2.5.15

организации строительства (ПОС), проект общественных и промышленных зданий. производства работ (ППР) и их содержание. Понятие о сетевых графиках работ. Карты трудовых процессов, их состав. Состав рабочих чертежей на монтаж оборудования. Технологические монтажные схемы. Ознакомление с видами и содержанием исполнительной документации. Понятие об инженерно-технологической подготовке производства. Подготовительные, монтажные, сдаточные работы на объекте: общая характеристика, виды и последовательность выполнения работ.

Укрупнительная сборка монтажных узлов и блоков.

Степень и способы укрупнения различных видов изделий в узлы и блоки. Виды средств малой механизации, оборудования, технологической оснастки, специальных инструментов и приспособлений, применяемых при укрупнительной сборке санитарно-технических узлов и деталей. Сборка узлов систем отопления. Основные требования к сборке радиаторных, конвекторных узлов и узлов панельного отопления, блоков калориферов. Унифицированные трубные узлы систем отопления и средства крепления. Сборка укрупнительных узлов

иметь практический опыт:

- в монтаже отопительных систем и санитарно-технических устройств жилых и промышленных зданий.

систем водоснабжения и канализации. Основные требования к сборке: узлов холодного и горячего водоснабжения, канализации оборудования санитарно-технических систем. Сборка узлов трубопроводов в промышленных зданиях. Виды укрупнительных узлов для монтажа санитарно-технических кабин, комнат, обвязки групповых умывальников, водомерных и тепловых узлов насосных установок. Комплектация узлов. Особенности монтажа трубопроводов в межферменном пространстве покрытий зданий, монтируемых конвейерным методом. Основные дефекты укрупненных узлов и блоков: причины их возникновения и способы устранения. Участие в составе бригад квалифицированных слесарей по выполнению следующих работ: изготовление узлов и деталей из труб, соединяемых на резьбе, сварке и фланцах, обработка, формирование, гибка, соединение, испытание, транспортировка узлов и деталей пластмассовых трубопроводов, укрупнительная сборка (комплектация) заготовок из труб для систем отопления, водоснабжения и газоснабжения. Участие в проводимых испытаниях узлов и деталей на месте их изготовления, маркировке, упаковке и транспортировке готовых

изделий на место монтажа. Организация рабочего места и безопасность труда при укрупнительной сборке монтажных узлов и блоков.

Устройство и монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных

Системы отопления: назначение, устройство, классификация, схемы теплоснабжения, области применения различных систем отопления.

Отопительные котлы: назначение, типы, марки, устройство, конструктивные особенности котлов, достоинства, недостатки и область применения различных типов котлов. Отопительные приборы: назначение, виды, требования, устройство, основные марки, конструктивные особенности, основные технические характеристики. Арматура: назначение, виды и область применения арматуры в системах отопления, конструкции различных видов арматуры.

Трубы и соединительные части, применяемые в системах отопления.

Оборудование систем отопления: назначение, конструкции. Системы водяного отопления: назначение, виды, схемы. Паровое отопление: общие сведения, устройство парового отопления в зданиях промышленного назначения, паровое отопление низкого и высокого

давления. Воздушное отопление: принцип работы приборов воздушного отопления, область применения. Панельное отопление: назначение, устройство, область применения, недостатки и преимущества. Монтаж систем отопления: состав рабочего проекта системы отопления, виды, последовательность и организация работ по монтажу систем отопления, виды оборудования, поступающего для монтажа системы отопления в разобранном виде, способы его сборки в укрупненные блоки, численный и квалификационный состав рабочих бригад для монтажа систем отопления, инструменты, приспособления. Основные дефекты при монтаже: причины их возникновения, способы устранения. Монтаж трубопроводов: основные требования. Технология и способы монтажа: трубопроводов систем отопления, магистральных трубопроводов воды, пара и конденсата, подводок к отопительным приборам, стояков, особенности монтажа трубопроводов в подвалах и на чердаках. Основные дефекты при монтаже трубопроводов, их причины и способы устранения. Монтаж котельных: виды подготовительных работ, выполняемых перед монтажом котельных, общие сведения о технологии монтажа отопительных секционных котлов из

полупакетов (блоков), основного и вспомогательного оборудования. Гидравлическое испытание котла после сборки. Основные дефекты при монтаже, их причины и способы устранения. Подготовка к работе инструментов, приспособлений и оборудования для разметки, пробивки и сверления отверстий. Транспортировка изделий и санитарных приборов к месту монтажа. Комплектование оборудования по чертежам, схемам и маркировке. Ревизия, проверка размеров и технического состояния деталей, оборудования и трубопроводов. Разметка мест установки средств крепления отопительных приборов. Сверление и пробивка отверстий. Установка средств крепления. Монтаж радиаторов, конвекторов, ребристых труб, панелей. Монтаж трубопроводов систем отопления: магистральных, стояков, подводок к отопительным приборам. Установка арматуры и компенсаторов. Герметизация трубопроводов. Участие в монтаже основного и вспомогательного оборудования котлов. Участие в гидравлическом испытании системы отопления. Особенности монтажа систем отопления в промышленных и высотных зданиях. Организация рабочего места и безопасность труда при монтаже систем

отопления, трубопроводов, котельных.
Устройство и монтаж систем водоснабжения. Системы водоснабжения: общее устройство. Водопроводы: виды, назначение, источники водоснабжения, водозаборные сооружения, насосные станции, очистные сооружения, водонапорные башни, пневматическое водоснабжение. Наружные сети водоснабжения: виды, общее устройство и область применения. Внутренний водопровод здания: назначение, виды и основные элементы внутреннего холодного водопровода. Водопроводная сеть: назначение, виды, схемы внутренних водопроводов, трубопроводная, водоразборная арматура, ее назначение, виды и общее устройство. Противопожарный водопровод: назначение, общее устройство, принцип действия водопровода с пожарными кранами. Простая, автоматическая и полуавтоматическая системы (спринклерной и дренчерной сети). Места прокладки противопожарных водопроводов. Централизованное горячее водоснабжение: назначение, применяемые конструкции водонагревателей, безнапорных аккумуляторов, их общее устройство и принцип действия. Водопроводные сети: виды, способы присоединения к тепловым сетям, виды применяемой арматуры,

способы ее присоединения. Установки для повышения давления: назначение, общее устройство. Местные водонагреватели: назначение, устройство, область применения. Монтаж систем водоснабжения: состав, последовательность, организация работ, численный и квалификационный состав бригад для монтажа водоснабжения, инструменты, приспособления, оборудование. Способы разметки мест и установки средств крепления систем водоснабжения. Виды применяемых крепежных деталей и способы их установки. Монтаж внутренней водопроводной сети: требования к монтажу, способы прокладки и крепления магистральных трубопроводов, стояков и подводок к водоразборной арматуре, особенности монтажа и крепления сетей из пластмассовых труб, способы установки водоразборной арматуры. Герметизация трубопроводов. Особенности монтажа горячего водоснабжения: способы установки и крепления тепловых и водомерных узлов, насосов, водонапорных баков, измерительных приборов. Монтаж водонагревателей. Установка пожарных кранов. Монтаж поливочных кранов в нишах с установкой тройников и вентилей. Виды и технология выполнения

газосварочных (электросварочных) работ при I монтаже систем водоснабжения. Основные дефекты при монтаже систем водоснабжения: причины возникновения, способы устранения. Подготовка к работе инструмента, приспособлений и оборудования для разметки, пробивки и сверления отверстий, установки средств крепления и монтажа систем водоснабжения. Транспортировка деталей (узлов), трубопроводов и санитарных приборов к месту монтажа. Комплектование оборудования по чертежам, схемам и маркировкам. Ревизия, проверка размеров и технического состояния деталей, оборудования и трубопроводов. Сборка отдельных деталей трубопроводов в укрупненные блоки (узлы). Разметка мест установки креплений приборов. Сверление и пробивка отверстий. Установка средств крепления. Прокладка и крепление магистральных трубопроводов, стояков и подводок к санитарным приборам и местным водоподогревателям. Монтаж: водопроводных баков и насосов, трубопроводной и водозаборной арматуры, водонагревателей и безнапорных аккумуляторов горячей воды различных конструкций. Установка измерительных приборов. Монтаж пожарных кранов в специальных шкафах. Участие в

испытании, наладке и сдаче в эксплуатацию систем водоснабжения. Организация рабочего места и безопасность труда при монтаже систем водоснабжения.

Устройство и монтаж систем канализации
Системы канализации: назначение, общее устройство, источники загрязнения, виды сточных вод, способы очистки, очистные сооружения, схемы центральной и местной систем канализации. Системы канализации зданий: назначение, виды внутренней канализации, требования к устройству, основные узлы, их устройство и расположение. Приемники сточных вод: назначение, виды, конструктивные особенности, места установки. Промывные устройства: назначение, виды, конструктивные особенности, краткие технические характеристики, места установки. Ревизии и прочистки: назначение, конструкции, места установки. Системы канализации специальных зданий: особенности оборудования, виды санитарных приборов, устанавливаемых в помещениях промышленных, коммунальных, соцкультурных, общественных и сельскохозяйственных зданиях, их конструкции, технические характеристики, требования

к оборудованию душевых кабин, уборных, комнат личной гигиены, места установки санитарных приборов. Особенности оборудования систем канализации в медицинских учреждениях, на предприятиях торговли и общественного питания, в физических и химических лабораториях. Виды устанавливаемых санитарных приборов и вспомогательного оборудования. Места установки приборов. Монтаж систем канализации: состав, последовательность, организация работ, численный и квалификационный состав бригад для монтажа водоснабжения, инструменты, приспособления, оборудование. Способы разметки и установки средств крепления систем канализации. Виды применяемых крепежных деталей, способы их установки. Способы монтажа отводящих трубопроводов, стояков, вытяжной части и подводок на этажах здания. Герметизация трубопроводов. Монтаж санитарных приборов: требования к монтажу, способы присоединения гидрозатвора, закрепление приборов в установочном положении и присоединения их к трубопроводам, особенности присоединения санитарных приборов к пластмассовым трубопроводам. Технология установки: умывальников, ванн, душевых поддонов, моек, раковин, питьевых фонтанчиков, трапов, унитазов

(различных конструкций), настенных писсуаров, уриалов, биде, ванн. Особенности монтажа санитарных приборов в помещениях промышленных и общественных зданий, медицинских учреждений, на предприятиях торговли и общественного питания, физических и химических лабораториях. Монтаж санитарно-технических блоков и кабин, водостоков. Участие в монтаже санитарно-технических кабин и блоков. Виды и способы выполнения газосварочных (электросварочных) работ при монтаже систем канализации. Основные дефекты при монтаже систем канализации: причины возникновения, способы устранения. Подготовка к работе инструментов, приспособлений, оборудования для монтажа систем канализации, сверка рабочих чертежей и эскизов на месте монтажа, комплектование оборудования. Выполнение работ по монтажу: санитарных приборов, медицинского санитарно-технического оборудования, модулированного оборудования торговли и общественного питания, лабораторного оборудования для химических и физических лабораторий. Устройство разводов к групповым санитарным узлам. Установка ревизий, прочисток. Заделка раструбов. Выполнение сварочных работ. Установка

водосточных воронок, прокладка и крепление труб водосточного стояка. Установка ревизии. Организация рабочего места и безопасность труда при монтаже систем канализации. Устройство и монтаж систем газоснабжения. Общие сведения о видах и свойствах газа, достоинства и недостатки газа. Системы подачи газа, их виды. Понятие о скважинах, компрессорных станциях, газорегуляторных станциях (ГРС), газорегуляторных пунктах (ГРП), средствах связи и телеуправления. Классификация трубопроводов в зависимости от давления и расположения в системе планировки городов и населенных пунктов. Устройство систем газоснабжения. Система газоснабжения сжиженным газом. Местная система газоснабжения: общее устройство, принцип действия, схема. Система газоснабжения зданий. Ответвления, дворовые газопроводы, вводы, внутренние газопроводы: назначение, конструкции. Газовые приборы: назначение, устройство, принцип действия, места установки. Монтаж систем газоснабжения: состав, последовательность, организация работ, численный и квалификационный состав бригад для монтажа водоснабжения, инструменты, приспособления, оборудование. Способы

разметки и установки средств крепления трубопроводов систем газоснабжения. Виды крепежных деталей и способы их установки. Монтаж дворовой сети и ответвлений. Требования к монтажу трубопроводов газовой сети. Способы укладки трубопроводов в траншею и по стенам зданий. Соединение труб и фасонных частей на сварке. Устройство вводов. Меры безопасности. Гидроизоляция стыков и окраска труб. Монтаж внутренних газопроводов. Требования к прокладке газопроводов низкого и среднего давления. Особенности соединения трубопроводов на сварке, резьбовых и фланцевых соединениях. Способы прокладки и крепления магистральных трубопроводов и подводка к газовым приборам. Покраска трубопроводов. Герметизация трубопроводов. Монтаж газовых приборов. Требования к монтажу газовых приборов. Последовательность установки газовой плиты. Особенности монтажа водонагревателей (различной конструкции) и отопительных приборов. Виды газосварочных (электросварочных) работ, выполняемых при монтаже систем газоснабжения. Основные дефекты при монтаже систем газоснабжения: причины возникновения, способы устранения. Подготовка к работе инструментов,

оборудования для монтажа систем газоснабжения, сверка рабочих чертежей и эскизов на месте монтажа, комплектование оборудования, разметка мест установки креплений. Монтаж внутренней газовой сети. Монтаж ввода. Разводка и монтаж внутренних газовых стояков и подводок. Монтаж горизонтальных подводок газопровода в производственных и лабораторных помещениях. Монтаж запорной арматуры. Устройство прочисток для удаления конденсата и их установка. Выполнение сварочных работ. Монтаж газовых приборов. Установка газовых плит, водонагревателей различных конструкций, отопительных приборов, газовых котлов и приборов. Выполнение регулировочных работ. Организация рабочего места и безопасность труда при монтаже систем газоснабжения.

Испытание смонтированного оборудования

Испытания оборудования: виды, требования к подготовке испытаний, их краткая характеристика. Оборудование, приборы, инструменты и принадлежности, применяемые при испытаниях оборудования. Виды проверок, выполняемых монтажниками до испытания систем и оборудования. Виды регулировочных работ, выполняемых в

ходе и после испытаний. Правила ведения записей в журнал результатов испытаний оборудования. Виды отчетной документации при сдаче оборудования в эксплуатацию. Организация рабочего места и безопасность труда при испытаниях оборудования.

Монтаж наружных трубопроводов

Подготовка к работе грузоподъемных средств, такелажного и сварочного оборудования, инструмента, приспособлений и материалов, проверка размеров и технического состояния оборудования, сборка оборудования в укрупненные блоки. Зачистка дна, стен траншей и котлованов. Проверка глубины и уклонов дна траншей. Крепление траншей и котлованов сборно-разборными щитами. Установка ограждающих конструкций. Устройство оснований и приямков, подвесок подземных коммуникаций. Подготовка стальных труб под сварку. Участие в сварке узлов трубопроводов с поворачиванием труб. Нанесение антикоррозионной и тепловой изоляции. Установка подъемно-такелажных приспособлений. Строповка труб. Подъем, перемещение и опускание труб на дно траншей. Проверка уклонов. Соединение труб. Заделка стыков. Подбивка уложенных узлов трубопроводов

грунтом и бетоном. Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб. Участие в установке трубопроводной арматуры различного назначения. Организация рабочего места и правила безопасности труда при монтаже наружных трубопроводов.

Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования
Требования к эксплуатации санитарно-технических систем в различных климатических условиях. Органы надзора и контроля за правильной эксплуатацией санитарно-технических систем. Виды работ, выполняемых при профилактическом ремонте санитарно-технических систем. Организация и способы выполнения работ. Инструменты, приспособления, оборудование и материалы для ремонтных работ. Организация рабочего места и безопасность труда при ремонте санитарно-технических систем и оборудования.

Квалификация: **140306 2** – *Сварщик пластмасс**

Специальная технология сварщика пластмасс.

Сварка пластмасс.

Знания:

– технологию сварки и склейки пластмасс;

БК 1

Технология сварки и склейки пластмасс. Область применения.	- область применения пластмассовых изделий и материалов;	БК 4
Виды и различия пластмасс и их качество. Разделительная резка в любом пространственном положении. Наплавка: валиков, наплавка на пластины уширенного валика. Сварка пластин различной толщины. Проверка качества сварки. Сварка угловых соединений. Сборка под сварку с установлением правильного зазора. Наложение прихваток. Сварка соединений в два слоя. Проверка качества сварки по излому. Освоение приемов сварки: нахлесточных, тавровых соединений, пластин различной толщины с наложением облегченного и усиленного шва, пластин в вертикальном положении. Освоение приемов: наплавки валиков на пластину, установленную под разными углами к столу, с постепенным увеличением угла до 90 градусов, наплавки на вертикальную плоскость валиков нормальной ширины, сплошной наплавки на вертикальную плоскость в один слой вертикальных валиков, сварки встык в вертикальном и горизонтальном положениях без разделки кромок, сварки угловых и тавровых соединений вертикальными швами, сварки внахлестку при вертикальном расположении шва,	- виды и различия пластмасс и их качество;	БК 7
	- подготовку материалов к склеиванию к свариванию пластмасс.	ПК 2.6.1
	Умения:	ПК 2.6.2
	-сваривать и склеивать пластмассы разных видов и форм;	ПК 2.6.3
	- подготавливать детали к сварке и склейки пластмасс.	ПК 2.6.4
	иметь практический опыт:	ПК 2.6.5
	- в сваривании и склеивании пластмасс соблюдая при этом процессе технику безопасности.	ПК 2.6.6

сварки в горизонтальном положении на вертикальной плоскости, наплавки горизонтальных валиков на вертикальной плоскости, сплошной наплавки горизонтальных валиков на вертикальную плоскость, сварки встык горизонтального шва на вертикальной плоскости без разделки кромок, сварки угловых тавровых и нахлесточных соединений горизонтальными швами. Проверка качества выполненных швов. Подготовка пластмасс к сварке и склейки. Аппараты для сварки. Сборка изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях. Резка пластмассы. Сварка и склейка простых деталей из различных пластмасс во всех пространственных положениях сварного шва кроме потолочного. Выявление дефектов сварных швов и склеек и устраняет их; чтение чертежей изделий средней сложности.

Соединение пластмассовых труб. Разметка труб на заготовки заданной длины. Соединение труб (в зависимости от материала, условий работы и прокладки трубопроводов) сваркой, на клею, с помощью раструбов, фланцев, накидных гаек и др. Соединение пластмассовых труб с трубами из других материалов.

Склеивание изделий различными клеями.
Подбор клеев. Пайка пластмассовых труб.

Квалификация: **140301 2** – *Электромонтажник-наладчик**

Специальная

технология электромонтажника-наладчика.

Технология электромонтажных работ

Общие сведения об устройстве электрических осветительных сетей, их монтаж. Энергохарактеристика города. Принцип построения электрических сетей. Сетевые трансформаторные подстанции. Распределение электроэнергии в современном жилом доме. Автоматизация инженерного оборудования. Осветительные установки. Электрооборудование промышленных предприятий. Монтаж электрических сетей. Подготовка трасс, электропроводок. Испытание и подготовка осветительных и простых силовых установок к выключению. Проверка простых и осветительных сетей под напряжением.

Знания:

– общие сведения об устройстве электрических осветительных сетей, их монтаж; подготовку трасс, электропроводок.

Умения:

– испытывать и подготавливать осветительные и простые силовые установки к выключению.

иметь практический опыт:

– в проверке простых и осветительных сетей под напряжением.

БК 1

БК 4

БК 7

ПК 2.7.1

ПК 2.7.2

ПК 2.7.3

ПК 2.7.4

Квалификация: **140308 2** – *Электрогазосварщик**

Специальная технология

электрогазосварщика.

Технология электродуговой сварки

Металлургия сварки. Особенности металлургии сварки и основные понятия о

Знания:

– металлургию сварки;

БК 1

БК 4

<p>металлургических процессах, протекающих при сварке. Кристаллизация металла шва. Структура металла шва и около шовной зоны. Влияние структуры металла на качество сварного шва и сварного соединения. Шлаковая и газовая защита металла сварочной ванны. Средства, улучшающие качество металла сварного шва. Способы легирования металла сварочной ванны. Технология сварки покрытыми электродами. Подготовка металла сварного соединения к сварке. Влияние качества сборки на качество сварного соединения. Выбор режима сварки листовых конструкций и трубопроводов различной толщины. Траектория движения конца электрода в процессе сварки. Влияние режима сварки стыковых, нахлестных, угловых, тавровых сварных соединений со скосом и без скоса кромок в различных (кроме потолочного) положениях. Сварка: тонколистовых конструкций и трубопроводов, сварка многослойных швов, швов различной протяженности, «горкой», обратноступенчатым способом, участков от середины к концам. Режимы и техника сварки во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного, деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей. Технология сварки неплавящимся</p>	- особенности металлургии сварки и основные понятия о металлургических процессах, протекающих при сварке;	БК 7
	- кристаллизацию металла шва;	ПК 2.8.1
	- структуру металла шва и около шовной зоны;	ПК 2.8.2
	- Влияние структуры металла на качество сварного шва и сварного соединения;	ПК 2.8.3
	- шлаковую и газовую защиту металла сварочной ванны;	ПК 2.8.4
	- средства, улучшающие качество металла сварного шва;	ПК 2.8.5
	- способы легирования металла сварочной ванны;	ПК 2.8.6
	- технологию сварки покрытыми электродами;	ПК 2.8.7
- подготовку металла сварного соединения к сварке;	ПК 2.8.8	
- влияние качества сборки на качество сварного соединения; - выбор режима		

электродом. Требования к сборке свариваемых изделий. Постановка прихватом (их величина, количество). Выбор типа горелки, диаметра электрода и присадочной проволоки. Выбор величины сварочного тока в зависимости от толщины металла и диаметра электрода. Определение оптимального расхода аргона (смеси газов). Ручная аргонодуговая сварка трубопроводов из углеродистых сталей с поддувом аргона или применением флюс-паст. Сварка на весу. Устройство для поддува аргона. Меры борьбы с образованием горячих трещин. Технология сварки: в вертикальном и потолочном положениях, ручной сварки покрытыми электродами и электродуговая сварка в аргоне в вертикальном и потолочном положениях шва аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей. Подготовка изделий под сварку. Выбор марки и диаметра электрода, силы тока и техники сварки. Проплавление свариваемых кромок. Технология сварки стыковых, угловых, тавровых и нахлестных соединений. Сварка без скоса и со скосом кромок. Технология наплавки сложных деталей, узлов и сложных инструментов. Технология сварки металлов. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами и

сварки листовых конструкций и трубопроводов различной толщины;

- холодную сварку чугуна;
- технологию горячей сварки чугуна;
- полугорячую сварку;
- технологию сварки при отрицательных температурах;
- особенности сварки при отрицательных температурах;
- влияние отрицательной температуры на качество сварного соединения;
- подготовку под сварку строительных металлоконструкций;
- разделительная кислородная резка: назначение, сущность, особенности процесса;
- влияние чистоты, давления кислорода, мощности подогревающего пламени на

аргонодуговой сварки неплавящимся электродом в нижнем, вертикальном и потолочном положениях изделий из меди, свинца, цинка и их сплавов. Технология сварки чугуна. Особенности сварки чугуновых изделий. Влияние химического состава чугуна и скорости его охлаждения после сварки на качество сварного шва. Холодная сварка чугуна. Технология горячей сварки чугуна. Полугорячая сварка. Технология сварки при отрицательных температурах. Особенности сварки при отрицательных температурах. Влияние отрицательной температуры на качество сварного соединения. Подготовка под сварку строительных металлоконструкций. Сварочные материалы. Технология сварки. Подготовка технологических трубопроводов под сварку. Подготовка сварочных материалов. Постановка прихваток. Технология сварки. Технология воздушно-дуговой строжки и резки металлов. Сущность воздушно-дуговой строжки и резки металлов. Технология воздушно-дуговой разделки корня шва, разделительной резки и удаления дефектных участков сварных швов. Технология воздушно-дуговой строжки деталей из высокоуглеродистых специальных сталей, чугуна и цветных металлов в любом положении. Техника

скорость и качество резки металлов различной толщины;

- технологию сварки углеродистых сталей.

Умения:

- подготавливать изделия под сварку;

- выбирать марки и диаметра электрода, силы тока и техники сварки; сваривать стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединений;

- сваривать без скоса и со скосом кромок;

- выполнять ручную аргонодуговую сварку трубопроводов из углеродистых сталей с поддувом аргона или применением флюс-паста;

- выполнять сварку на весу.

иметь практический опыт:

- в организации рабочего места и соблюдении правил безопасности труда при

строжки деталей из стали, чугуна и цветных металлов в вертикальном и потолочном положениях. Разделительная резка в любом пространственном положении. Освоение приемов электродуговой сварки. Наплавка: валиков, наплавка на пластины уширенного валика. Сварка пластин различной толщины. Проверка качества сварки. Сварка угловых соединений. Сборка под сварку с установлением правильного зазора. Наложение прихваток. Сварка соединений в два слоя. Проверка качества сварки по излому и керосином). Проверка качества выполненных швов. Освоение приемов ручной аргонодуговой сварки и наплавки неплавящимся электродом. Освоение приемов сварки трубопроводов диаметром до 500 мм в поворотном положении. Вырезка и заготовка образцов для механических испытаний. Испытание сварных швов. Освоение приемов сварки во всех пространственных положениях. Подбор режимов ручной сварки покрытыми электродами, электродуговой сварки неплавящимся электродом в аргоне и смеси газов. Освоение приемов сварки в потолочном положении стыковых, нахлестных, тавровых и угловых соединений. Контроль геометрических размеров сварочного шва. Определение

выполнении электрогазосварочных работ и работ по резке металлов.

качества сварочного образца по излому.
Освоение приемов сварки чугуна.
Освоение приемов сварки с применением различных электродов (стальных, чугунных, из цветных металлов, графитовых и угольных). Освоение приемов сварки неповоротных стыков трубопроводов. Освоение приемов: сварки тонкостенных трубопроводов, многослойной сварки при различном положении сваряемого стыка, сварки корневого шва. Освоение приемов сварки стыков трубопроводов одновременно двумя сварщиками. Освоение приемов наплавки сложных деталей, узлов, инструментов. Заварка дефектов деталей, машин, механизмов и конструкций. Заварка дефектных мест в сварных швах. Организация рабочего места и правила безопасности труда при выполнении электросварочных работ.

Технология газовой сварки и резки
Технология сварки углеродистых сталей.
Сварка листов толщиной более 2 мм с присадкой. Техника сварки длинных швов.
Сварка заплата. Многослойная сварка.
Ускоренная сварка малоуглеродистой стали. Заварка трещин. Применение газовой сварки при монтаже трубопроводов. Выбор диаметра присадочной проволоки в зависимости от

толщины стенки трубы. Ацетилено-кислородная сварка труб с поворотом диаметра до 80-100 мм. Порядок сварки. Технология сварки тройников, штуцеров и узлов из тонкостенных труб. Сварка равнопроходных и разнопроходных тройников и штуцеров. Требования к порядку наложения швов при сварке узлов из тонкостенных труб. Технология сварки цветных металлов и сплавов. Технология сварки меди и ее сплавов. Основные особенности при сварке меди. Технологические приемы, обеспечивающие качественную сварку. Способы раскисления и защиты меди при сварке. Выбор присадочного металла. Выбор флюса. Мощность ацетиленового пламени при сварке меди, его характер. Приемы сварки меди различной толщины. Предупреждение образования трещин и уменьшение колебания. Применение прокладок при сварке. Сварка длинных швов. Способы снижения потерь тепла при сварке меди. Проковка швов после сварки, отжиг. Технологические приемы, обеспечивающие качественную газовую сварку латуни. Сопутствующий подогрев при сварке латуни. Выбор диаметра присадочной проволоки. Виды соединений и разделки кромок при сварке латуни. Приемы сварки латуни различной толщины. Порядок наложения швов. Сварка

протяженных швов. Технология сварки латуни в вертикальном положении. Газофлюсовая сварка латуни. Основные особенности сварки бронзы. Технологические приемы, обеспечивающие качественную сварку. Выбор присадочной проволоки. Выбор присадочных флюсов. Подготовка кромок при различной толщине бронз. Применение предварительного подогрева. Выбор мощности пламени горелки. Приемы сварки. Применение отжига после сварки. Технология сварки алюминия и его сплавов. Основные особенности сварки алюминия и его сплавов. Горючие газы; характер и мощность пламени. Выбор присадочной проволоки в зависимости от толщины металла и его марки. Присадочные флюсы: назначение, выбор, действие, способы нанесения при сварке, хранение. Технология сварки магния и его сплавов. Сущность сварки магния и его сплавов. Выбор присадочного металла и его подготовка. Выбор присадочных флюсов. Горячий газ для сварки магния и его сплавов, требования к нему. Режимы сварки магниевых сплавов. Приемы сварки магниевых сплавов. Снятие остаточных напряжений. Технология сварки никеля и его сплавов: сущность процесса, выбор присадочного металла и флюсов, нанесение флюсов, выбор мощности

газового пламени, применяемые виды соединений и разделки кромок, порядок наложения прихваток, приемы сварки. Газовая сварка нихрома: присадочный металл, флюс, выбор мощности пламени, приемы сварки. Технология сварки свинца. Сварка различными горючими газами в различных положениях. Выбор диаметра присадочного прутка и мощности пламени при сварке листов и труб. Приемы сварки свинца в нижнем и вертикальном положениях. Сварка свинца с использованием водорода в качестве горючего газа. Применяемое оборудование и инструмент. Технология сварки чугуна: сущность, особенности процесса, выбор метода сварки, подготовка изделий под сварку, выбор режима сварки, техника сварки. Сущность и особенности метода низкотемпературной сварки чугуна. Безопасные приемы работ при сварке чугуна. Пайка: назначение, сущность процесса, область применения, способы, аппаратура, применяемая при пайке ацетиленом, газами-заменителями и жидкими горючими. Типы паяных соединений. Подготовка деталей под пайку. Выбор режима и техники пайки. Регулирование пламени. Обработка паяных соединений. Технология наплавки твердых сплавов: назначение, сущность процесса, применение, виды наплавочных работ,

способы легирования наплавляемого металла. Подготовка поверхностей под наплавку. Режим и техника наплавки газовым пламенем. Технология наплавки слоя отбеленного чугуна, бронзы и латуни. Газовая наплавка. Меры, применяемые для уменьшения деформаций. Охлаждение детали после наплавки, термообработка. Наплавка латуни на черные металлы. Техника наплавки латуни однослойным и многослойным швами. Особенности газофлюсовой наплавки латуни на стальные и чугунные детали, ее преимущества перед наплавкой с порошковым флюсом. Особенности сварки: при монтаже, в зимних условиях, требования к качеству сварки на монтаже и к квалификации сварщика.

Разделительная кислородная резка. Влияние чистоты, давления кислорода, мощности подогревающего пламени на скорость и качество резки металлов различной толщины. Влияние скорости резки и формы кислородной струи на показатели резки. Подготовка поверхности и влияние ее чистоты на качество резки. Безграфовая кислородная резка малоуглеродистой стали. Пакетная резка: назначение, применение, сущность, особенности процесса, преимущества и недостатки, применение кислорода высокого и низкого давления,

режимы, техника резки. Резка стали большой толщины, ее особенности. Техника и режимы ручной резки металла различной толщины. Резка профильного металла и труб. Вырезка больших отверстий. Поверхностная кислородная резка, удаление сварных швов. Подготовка кромок сварных соединений. Приспособления для ручной резки. Кислородная резка с использованием газов-заменителей ацетилена. Освоение приемов газовой сварки. Упражнения: в перемещении горелки при сварке, в одновременном перемещении горелки и присадочной проволоки. Образование сварочной ванны на основном металле стальных пластин толщиной 2-3 мм в нижнем положении и ведение ее прямой линии справа налево, слева направо, с поперечными движениями мундштука. Освоение приемов: наплавки валиков на стальные пластины различной толщины в различных положениях, сплошной однослойной и многослойной наплавки валиков на стальные пластины толщиной 12 мм, на заготовки из круглой стали и трубы в нижнем положении, наплавки валиков на стальные пластины в вертикальном и горизонтальном положениях, наплавка валиков на стальные пластины из цветных металлов и сплавов (алюминиевых и медных) в

нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях. Сборка под сварку с прихваткой стальных пластин толщиной 2,3 и 5 мм в нижнем положении встык без разделки кромок с присадкой и без присадки по отбортованным кромкам левым и правым способами. Сборка под сварку с прихваткой в нижнем положении стальных пластин разной толщины встык с односторонним скосом кромок сплошным и прерывистым швом левым и правым способами. Сварка в нижнем положении стальных пластин разной толщины в тавр, в угол односторонними швами без разделки и с разделкой кромок, одинаковой и разной толщины. Многослойная сварка в нижнем положении стальных пластин толщиной до 20 мм встык с односторонней V-образной и двусторонней X-образной разделкой кромок. Сварка в вертикальном и горизонтальном положениях стальных пластин разной толщины встык, без разделки кромок с присадкой и без присадки по отбортованным кромкам, встык с односторонним и двусторонним скосом кромок, сплошным и прерывистым швом левым и правым способами, однослойная и многослойная, в тавр, в угол односторонними и двусторонними швами без разделки и с разделкой кромок, одинаковой и разной толщины.

Сварка в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях пластин из цветных металлов. Проверка качества швов. Освоение приемов сварки и сборки под сварку трубопроводов в поворотном и горизонтальном положениях. Проверка качества швов. Освоение приемов: наплавки и сварки шва в потолочном положении изделий из углеродистых, конструкционных сталей и цветных металлов, наплавки отдельных валиков на пластины в потолочном положении. Наплавка смежных и параллельных валиков. Сварка пластин различной толщины встык без разделки и с разделкой кромок. Сварка угловых швов. Сварка в потолочном положении правым и левым методами. Сварка неповоротных стыков трубопроводов. Наплавка отдельных кольцевых валиков на неповоротных трубах из углеродистой стали и цветных металлов. Наплавка смежных, параллельных валиков. Наплавка трубы в поворотном и неповоротном положениях. Сварка катушек труб разных диаметров с разделкой и без разделки кромок при различных положениях стыка в пространстве. Освоение приемов холодной и горячей сварки чугуна. Наплавка на чугунную пластину слоя латуни. Сварка стыков чугунных трубопроводов. Низкотемпературная сварка-пайка чугуна.

Наплавка твердых сплавов. Наплавка отдельных валиков из твердых сплавов на пластины из углеродистой стали. Освоение приемов наплавки: однослойных ровных поверхностей, тел вращения, порошкообразных твердых сплавов. Наплавка трубчатыми материалами. Правка конструкций. Правка листового и профильного проката. Правка деформаций после сварки. Нагрев изделий для устранения сварочных напряжений. Подготовка к работе поста для ручной наплавки покрытыми электродами. Включение и отключение поста от сети, регулирование сварочного тока. Подготовка поверхности под наплавку. Отработка приемов наплавки износостойких сплавов на инструменты и изношенные поверхности деталей. Выбор марки и диаметра электрода в зависимости от необходимой твердости наплавляемого слоя. Выбор режима и техники наплавки. Освоение приемов воздушно-дуговой резки и строжки металлов. Подготовка резака к работе. Подключение и отключение поста от сети и газовой магистрали. Подбор электродов и режимов разделительной резки и поверхностной строжки. Освоение приемов: кислородной резки, плазменной резки, кислородно-флюсовой резки, кислородно-флюсовой резки легированных

сталей, чугуна, цветных металлов различной толщины, кислородно-флюсовой прямолинейной и криволинейной резки пластин различной толщины из высокохромистых сталей, кислородной и плазменной резки пластин и катушек труб из различных сталей, цветных металлов и сплавов в различных положениях по разметке вручную. Освоение приемов ручной воздушно-дуговой строжки пластин из высокоуглеродистых специальных сталей, чугуна и цветных металлов в любом положении. Организация рабочего места и правила безопасности труда при выполнении работ по освоению приемов газосварочных работ и работ по резке металлов.

Дефекты и способы испытания сварных швов

Дефекты сварных швов: классификация в зависимости от вызвавших их причин. Дефекты, связанные с особенностями технологических и тепловых процессов, протекающих непосредственно при нагреве, кристаллизации и остывании сварного соединения. Дефекты формирования шва. Причины их происхождения. Классификация дефектов по способам их обнаружения: внутренние и внешние. Влияние дефектов на прочность сварных соединений. Основные

меры борьбы с появлением дефектов.
Система технического контроля. Задачи контроля сварочных работ.
Предупредительный контроль.
Послеоперационный контроль. Контроль техники сварки, подготовки изделий под сварку, соответствия применяемых сварочных материалов и классификации сварщика, предусмотренной технологией сварки, контроль качества применяемого сварочного оборудования и материалов.
Контроль готовых изделий. Внешний осмотр и обмер сварных швов.
Неразрушающие физические методы контроля сварных соединений: гамма- и рентгеноконтроль, ультразвуковой контроль, цветная и магнитная дефектоскопия, вакуумный контроль, контроль керосином. Механические испытания сварных образцов.

Конструкции сварных изделий

Понятие об устойчивости элементов сварных конструкций. Типы и применение сварных конструкций. Основные требования к сварным конструкциям. Технологичность сварных конструкций.
Балки: назначение, типы, применение, порядок подбора сечений, проверка прочности, жесткости и общей устойчивости. Каркасы зданий: элементы, назначение, общая

устойчивость. Стойки: назначение, типы, применение, порядок проверки на прочность и устойчивость. Фермы: назначение, классификация, характеристики, компоновка, типы сечения стержней. Листовые и трубчатые конструкции. Применение сварки при изготовлении машиностроительных конструкций. Замена литья иковки сваркой. Особенности изготовления сварных деталей и сборочных единиц машин. Материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций. Элементарные сведения о расчете и конструировании отдельных узлов сварных конструкций.

Выполнение электросварочных и газосварочных работ. Резка изделий
Сварка металлоконструкций. Определение последовательности сварки швов, режима и техники сварки покрытыми электродами и аргонодуговой сварки неплавящимся электродом узлов металлоконструкций из углеродистой стали во всех пространственных положениях, кроме потолочного. Выполнение сварочных работ и проверка шаблоном геометрических размеров сварных швов. Сварка узлов трубопроводов в поворотном положении. Проверка качества подготовки узлов трубопроводов под сварку. Выбор режима

сварки покрытыми электродами и аргонодуговой сварки неплавящимся электродом поворотных стыков узлов трубопроводов из углеродистых сталей. Сварка стыков узлов трубопроводов, приварка фланцев к патрубкам, приварка заглушек, отводов. Сварка во всех пространственных положениях металлоконструкций, арматуры железобетонных конструкций и технологического оборудования. Проверка качества сборки стыков трубопроводов и наплавки фланцев на патрубки. Выбор режима сварки, диаметра электродов, техники сварки. Сварка покрытыми электродами и электродуговая сварка в аргоне деталей, узлов и стыков трубопроводов во всех пространственных положениях шва. Контроль качества сварных швов керосином. Наплавочные работы: выбор режимов сварки и наплавки, заварка дефектов сварных швов на чугунных изделиях и выполнение наплавочных работ. Газосварочные работы. Сварка трубопроводов. Сборка под сварку с прихваткой стальных трубопроводов без скоса кромок в поворотном положении. Выбор и установка режима сварки. Сварка. Проверка качества сварных швов. Сборка под сварку стальных трубопроводов с V-образной разделкой кромок в

горизонтальном положении. Выбор и установка режима сварки. Сварка. Проверка качества сварных швов. Сборка под сварку трубопроводов из цветных металлов и сплавов (медных) без скоса кромок, с V-образной разделкой кромок в поворотном, вертикальном и горизонтальном положениях. Выбор и установка режима сварки. Проверка качества сварных швов. Ремонтная сварка. Сборка под сварку с прихваткой, выбор и установка режима сварки и наварка круглых и прямоугольных заплат толщиной до 10 мм на стальные пластины в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях. Проверка качества сварных швов. Сборка под сварку с прихваткой, выбор и установка режима сварки и наварка круглых и овальных заплат на стальные пластины толщиной до 10 мм без скоса и со скосом кромок в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях. Проверка качества сварных швов. Сборка под сварку с прихваткой, выбор и установка режима сварки и наварка круглых и прямоугольных заплат, наварка круглых и стальных заплат толщиной 10 мм без скоса и со скосом кромок, заварка раковин, прямых и криволинейных трещин на пластинах из цветных металлов и сплавов (медных) в нижнем, вертикальном и горизонтальном

положениях. Проверка качества сварки. Наплавка, напайка и подогрев. Подбор наконечника горелки и диаметра присадочного прутка для однослойной наплавки простых деталей твердыми сплавами, применяющимися в виде литых прутков и трубных наплавочных материалов, исходя из габаритов наплавляемой детали и площадки наплавки. Установка состава пламени. Подготовка поверхности простого режущего инструмента для напайки пластин из твердого сплава. Подбор мощности и состава газового пламени. Обслуживание поверхности инструмента и пластины. Припайка пластины. Проверка качества пайки. Подбор наконечников и мощности подогревающего пламени для предварительного и сопутствующего подогрева труб и деталей различной конфигурации, толщины и размеров под сварку и наплавку. Отработка навыков и приемов движения горелкой при предварительном подогреве в начальный период, при увеличении температуры подогреваемой детали до заданной, поддержании температуры окружающей среды. Выполнение газовой сварки деталей, узлов механизмов и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей в различных пространственных положениях. Наплавка

твердыми сплавами деталей и узлов средней сложности. Заварка дефектов в чугунных и алюминиевых отливках. Пайка и наплавка режущего инструмента. Заварка раковин и трещин в обработанных деталях и узлах. Правка газовым пламенем сложных и ответственных конструкций. Кислородная и газозлектрическая прямолинейная и криволинейная резка в различных положениях сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную. Кислородно-флюсовая резка деталей из высокохромистых и хромоникелевых сталей и чугуна. Ручная воздушно-дуговая строжка сложных и ответственных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Прямолинейная резка пластин из прямоуглеродистой стали толщиной до 30 мм ацетилено-кислородным пламенем по разметке вручную различными способами, резка профильного металла ацетилено-кислородным пламенем. Установка расхода ацетилена для подогревающего пламени и режущего кислорода в зависимости от толщины разрезаемого металла. Проверка качества резки. Прямолинейная резка пластин, профильного металла и труб пропан-бутан-кислородным пламенем по разметке вручную различными способами. Установка режима резки. Проверка

качества резки. Пробивка и вырезка отверстий в металле при помощи газовой резки. Срезка головок заклепок и болтов. Удаление дефектов сварных швов. Разделка кромок (снятие фаски) на изделиях и заготовках под сварку. Воздушно-дуговая, плазменная, кислородно-флюсовая резки изделий из легированных сталей, цветных металлов и сплавов и чугуна. Организация рабочего места и правила безопасности труда при выполнении электрогазосварочных работ и работ по резке металлов.

ПО и ПП

Производственное обучение и профессиональная практика

ПП 00

Профессиональная практика

ПП 01

Ознакомительная практика

Характеристика образовательной деятельности по выбранной специальности (образцы выполнения практических работ). Обзор технологического процесса монтажа и эксплуатации, внутренних санитарно-технических устройств, вентиляции и инженерных систем (экскурсии). Общие понятия слесарных и монтажных работ. Характеристика предприятий и организаций по профилю обучения. Структурный и профессиональный рост на производстве. Стадии профессионального обучения и карьерный рост. В ходе

Умения:

- профессиональную направленность.
- структуру всех направлений производства, по которым в дальнейшем может работать и повышать свою квалификацию обучающийся.
- основные производственные операции.

навыки:

- ориентироваться в выбранной профессии, и в технологическом процессе производства и всех его направлениях.

БК 3.

БК 4.

БК 7.

прохождения краткое конспектирование и эскизирование. Завершение практики – составление отчёта.

ПП 02

Учебная практика

Приобретение профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности; формирование основных профессиональных умений и навыков в соответствии с получаемой специальностью; воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины; усвоение основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Умения:

- о технологической и производственной культуре при выполнении слесарных работ;
- виды обработки металлов и сплавов;
- основные виды слесарных и монтажных работ;
- правила техники безопасности при слесарных и монтажных работах;
- правила выбора и применения инструмента;
- последовательность слесарных операций;
- приемы выполнения слесарных работ;
- требования к качеству обработки деталей.

навыки:

- выбирать режим обработки с учетом характеристик металлов и сплавов;
- соблюдать технологическую последовательность при выполнении слесарных работ: разметки, рубки, правки, гибки, резки и опилования металла, шабрении, сверлении и развертывании отверстий, нарезания резьбы, клепки;

БК 1-7

ПК 2.1.1 –
2.1.11

ПК 2.2.1 –
2.2.11

ПК 2.3.1 –
2.3.12

ПК 2.4.1 –
2.4.16

ПК 2.5.1 –
2.5.15

ПК 2.6.1 –
2.6.6

ПК 2.7.1 –
2.7.4

			ПК 2.8.1 – 2.8.8
ПО 03	Технологическая практика	Умения:	БК 1-7
	Освоение технологических процессов по выполнению основных видов монтажа и эксплуатации внутренних санитарно-технических устройств, вентиляции и инженерных систем. Ознакомление со структурой предприятия, организацией труда в бригадах рабочих, системой оплаты труда и стимулирования высоких трудовых показателей, с основными правилами по охране труда и технике безопасности.	-Основные сведения о номенклатуре и сортаменте материалов, применяемых в машиностроении; виды и приемы выполнения слесарных операций; способы измерений с применением измерительного и поверочного инструмента; виды и назначение слесарного инструмента.	ПК 2.1.1 – 2.1.11 ПК 2.2.1 – 2.2.11
	Расширение практических знаний, полученных в течение теоретического обучения, и приобретение производственных навыков, необходимых для присвоения квалификации.	- Основные сведения об устройстве газосварочной аппаратуры, электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки на переменном и постоянном токе; принцип работы обслуживаемых газосварочных аппаратов, генераторов, кислородных и ацетиленовых баллонов, редукторов и сварочных горелок; способы и основные приемы прихватки; правила обращения с газами и жидкостями, применяемыми при сварке; цвета окраски баллонов; виды сварных швов и соединений; подготовку кромок изделий под сварку; типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах; допустимое остаточное давление газа в баллоне; основные свойства применяемых электродов, свариваемого металла и сплавов, назначение и марки флюсов;	ПК 2.3.1 – 2.3.12 ПК 2.4.1 – 2.4.16 ПК 2.5.1 – 2.5.15 ПК 2.6.1 – 2.6.6 ПК 2.7.1 – 2.7.4 ПК 2.8.1 – 2.8.8

причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения; характеристику газового пламени.

-Устройство и принципы работы токарных станков; наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных приспособлений; устройство простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и правила пользования им; назначение и правила применения стандартного и специального режущего инструмента; углы, правила заточки и установки резцов и сверл; основные сведения о классах точности и шероховатости поверхностей; назначение и свойства охлаждающих и смазывающих жидкостей; правила определения режимов резания

навыки:

выполнять слесарные операции; пользоваться газосварочной аппаратурой, электросварочными машинами и аппаратами; работать на токарных станках.

Умения:

- теоретический материал по изученным дисциплинам;

ПП 04

Производственная практика

Завершающий этап обучения. Обобщение и совершенствование знаний и умений по специальности, проверка возможностей

БК 1-7

самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного производства, ряда специальностей – подготовка материалов к итоговой работе. Выполнение обязанности в соответствии с должностями, определенными квалификационной характеристикой. Работа на штатных должностях. Приобретение трудовых навыков управления бригадой и работы в трудовом коллективе по избранной специальности. В процессе прохождения практики освоить обязанности бригадира.	- информацию о среде, экономических аспектах деятельности и проблемах организации;	ПК 2.1.1 – 2.1.11
	- систематизацию и анализ полученных данных для подготовки выпускной квалификационной работы.	ПК 2.2.1 – 2.2.11
	навыки:	
	- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка;	ПК 2.4.1 – 2.4.16
	- неукоснительно соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;	ПК 2.5.1 – 2.5.15
	- нести ответственность за выполнение порученной работы и ее результаты;	ПК 2.6.1 – 2.6.6
	- приобретать навыки практической работы с документами, информацией;	ПК 2.7.1 – 2.7.4
	- приобретать навыки работы общения с персоналом организации;	ПК 2.8.1 – 2.8.8

Содержание образовательной учебной программы по циклам дисциплин и профессиональной практике (специалист среднего звена)

Индекс цикла (дисциплин)	Наименование и основные разделы дисциплины, практики	Формируемые знания, умения и навыки	Код формируемой компетенции
--------------------------	--	-------------------------------------	-----------------------------

ООД 00	Общеобразовательные дисциплины		
ОГД 00	Общегуманитарные дисциплины		
ОГД 01	<p>Профессиональный казахский (русский) язык .</p> <p>Фонетика, лексика, морфология, синтаксис казахского (русского) языка. Развитие речи. Терминология по специальности. Делопроизводство на государственном языке. Техника перевода (со словарем) профессионально-ориентированных текстов. Профессиональное общение.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фонетику, лексику, морфологию, синтаксис казахского (русского) языка; - терминологию по специальности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - переводить (со словарем) профессионально-ориентированный текст; - профессионально общаться. 	<p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p>
ОГД 02	<p>Профессиональный иностранный язык .</p> <p>Лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения;</p> <p>различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической);</p> <p>техника перевода профессионально-ориентированных текстов.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической, диалогической). 	<p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p>

<p>ОГД 03</p>	<p>Физическая культура.</p> <p>Укрепление здоровья, содействие гармоническому физическому развитию. Расширение двигательного опыта</p> <p>Обучение жизненно важным двигательным умениям и навыкам. Совершенствование функциональных возможностей организма. Развитие двигательных способностей.</p> <p>Воспитание индивидуальных психических черт и особенностей в общении и коллективном взаимодействии</p> <p>Обучение основам знаний педагогики, психологии, физиологии, гигиены, профилактики травматизма, коррекции осанки.</p> <p>Формирование практических умений в организации и проведении самостоятельных форм занятий физической культурой.</p> <p>Историческое развитие физической культуры в Казахстане.</p> <p>Педагогические, физиологические и психологические основы обучения</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Об особенностях зарождения физической культуры, истории первых Олимпийских игр; - О способах и особенностях движений и передвижений человека, роли и значении психических и биологических процессов в осуществлении двигательных актов; - О работе скелетных мышц, систем дыхания и кровообращения при выполнении физических упражнений, о способах простейшего контроля за деятельностью этих систем; - Об обучении движениям, роли зрительного и слухового анализаторов при их освоении и выполнении; - О терминологии изучаемых упражнений, об их функциональном смысле и направленности воздействия на организм; - О физических качествах и общих правилах их тестирования; - Об общих и индивидуальных основах личной гигиены, о правилах использования закаливающих процедур, профилактики 	<p>БК 7</p>
---------------	---	--	-------------

	<p>двигательных действий и воспитания физических качеств.</p> <p>Физиологические основы деятельности систем дыхания, кровообращение и энергообеспечение при мышечных нагрузках.</p> <p>Возрастные особенности развития физических качеств.</p> <p>Психофункциональные особенности собственного организма.</p> <p>Способы организации самостоятельных занятий физическими упражнениями.</p> <p>Правила личной гигиены, профилактики травматизма.</p> <p>Технически правильно осуществлять двигательные действия избранного вида спортивной специализации.</p> <p>Проводить самостоятельные занятия по развитию основных физических способностей.</p>	<p>нарушений осанки и поддержания достойного внешнего вида;</p> <p>- О причинах травматизма на занятиях физической культурой и правилах его предупреждения.</p> <p>Умения :</p> <p>- Составлять и правильно выполнять комплексы утренней гимнастики и комплексы физических упражнений на развитие координации, гибкости, силы, на формирование правильной осанки;</p> <p>- Вести дневник самонаблюдения за физическим развитием и физической подготовленностью, контролировать режимы нагрузок по внешним признакам, самочувствию и показателям частоты сердечных сокращений;</p> <p>- Организовывать и проводить самостоятельные занятия;</p> <p>- Уметь взаимодействовать с сокурсниками и сверстниками в процессе занятий физической культурой.</p>	
--	---	---	--

	<p>Разрабатывать индивидуальный двигательный режим</p> <p>Контролировать и регулировать функциональное состояние организма при выполнении физических упражнений</p> <p>Соблюдать правила безопасности и профилактики травматизма</p> <p>Пользоваться современным спортивным инвентарем и оборудованием с целью повышения эффективности самостоятельных форм занятий физической культурой</p>		
СЭД 00	Социально-экономические дисциплины		
СЭД 01	<p>Культурология.</p> <p>Общество и культура. Культура и цивилизация. Развитие культуры, традиции и новаторство. Преемственность культуры. Национальное и общечеловеческое в культуре. Познавание культурно- исторических ценностей своего народа, нации в сочетании с достоянием общечеловеческой культуры. Этапы развития культуры Казахстана, от зарождения до первых шагов в искусстве до эпохи ранней бронзы. Художественная культура средневековых народов Казахстана, их обряды, традиции, обычаи</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия культуры; - понятия: конфуцианство; даосизм; искусство Китая; - особенности индийской культуры и ее основные достижения. - понятия: ислам; курайш; Мухаммед; Коран; Аллах; Мекка; 	<p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p>

	<p>и народное искусство. Культура современного Казахстана от музыки, поэзии до прикладного искусства, театра, кино.</p>	<ul style="list-style-type: none">- основные принципы христианского учения и его ценностные ориентации; - культуру Франции: Ашельскую культуру, проманыонцы, галлы, франки, литература, философия; - об образе жизни и системе ценностей кочевников; - сформировать знания о культурном фундаменте казахского этноса в период средневековья; - о влиянии тюркской и арабской культуры на средневековую культуру Казахстана; Умения : - раскрыть особенности казахской культуры и культуры народов Казахстана; - свободно пользоваться понятиями культурологи; - прослеживать развитие культуры народов; - показать специфику материальной и духовной культуры кочевников.	
--	---	---	--

СЭД 02	<p>Основы философии.</p> <p>Предмет философии, основные вехи мировой философской мысли.</p> <p>Природа человека и смысл его существования. Бог и человек.</p> <p>Человек и космос.</p> <p>Человек, общество, цивилизация, культура. Свобода и ответственность личности.</p> <p>Человеческое познание и деятельность.</p> <p>Наука и ее роль.</p> <p>Человечество перед лицом глобальных проблем.</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление о философских, научных и религиозных картинах мира, смысле жизни человека; - представление о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять поведение человека в биологическом и социальном, телесном и духовном начале, сущности его сознания, сознательного и бессознательного поведении; - регулировать нравственные нормы отношений между людьми в обществе; 	<p>БК 2</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p>
СЭД 03	<p>Основы политологии и социологии.</p> <p>Социология как наука.</p> <p>Общество как социокультурная система.</p> <p>Социальные общности.</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление о социологическом подходе в понимании закономерностей; - представление о социальной структуре, социальном расслоении, социальном взаимодействии; 	<p>БК 2</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p>

	<p>Социальные и этнонациональные отношения.</p> <p>Социальные процессы;</p> <p>социальные институты и организации.</p> <p>Личность, ее социальные роли и социальное поведение.</p> <p>Социальные движения. Социальные конфликты и способы их разрешения.</p> <p>Предмет политологии.</p> <p>Политическая власть и властные отношения.</p> <p>Политическая система.</p> <p>Социально-экономические процессы в Казахстане ОГСЭ.03. Основы экономики: экономика и ее основные проблемы. Субъекты политики. Политические сознания.</p>	<p>- знать особенности процесса социализации личности, формы регуляции;</p> <p>Умения :</p> <p>- развивать социальные движения и другие факторы социального изменения и развития;</p> <p>- выявлять сущность власти, субъекты политики, политические отношения и процессы (в Казахстане и в мире в целом) ;</p> <p>- составить представление о политических системах и политических режимах.</p>	
СЭД 04	Основы экономики.	<p>знания :</p> <p>- общие положения экономической теории;</p>	БК 1

	<p>Экономика и ее основные проблемы. Микроэкономика. Ресурсы. Механизмы рыночного ценообразования. Конкуренция. Экономические основы деятельности фирмы. Антимонопольное регулирование, доходы населения. Регулирование социально-экономических проблем.</p> <p>Макроэкономика. Структура экономики страны.</p> <p>Финансы.</p> <p>Кредитно-денежная и налоговая системы. Инфляционные процессы. Безработица. Проблемы экономического роста. Микро- и макроэкономические проблемы казахстанской экономики. Международное разделение труда. Мировой рынок товаров, услуг и валют. Основы бизнеса.</p>	<p>- экономические ситуации в стране и за рубежом;</p> <p>- основы макро- и микроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике;</p> <p>Умения:</p> <p>- находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности;</p>	<p>БК 2</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p>
СЭД 05	Основы права.	<p>знания:</p> <p>- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;</p>	<p>БК 2</p> <p>БК 3</p>

	<p>Право: понятие, система, источники. Конституция</p> <p>Республики Казахстан – ядро правовой системы.</p> <p>Всеобщая декларация прав человека. Личность,</p> <p>право, правовое государство.</p> <p>Юридическая</p> <p>ответственность и ее виды. Основные отрасли права.</p> <p>Судебная система Республики Казахстан. Правоохранительные органы.</p>	<p>- знать правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Умения:</p> <p>- использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста.</p>	<p>БК 4</p> <p>БК 5</p>
<p>ОПД 00</p>	<p>Обще профессиональные дисциплины</p>		
<p>ОПД 01</p>	<p>Делопроизводство на государственном языке.</p> <p>Классификация документов, реквизиты документов, роль документов и их значение, номенклатура дел и организация делопроизводства. Оформление документации на казахском языке: по личному составу,</p>	<p>Знания:</p> <p>- Виды документов, порядок их оформления,</p> <p>- значение и роль документов,</p> <p>- порядок номенклатуры дел и организацию делопроизводства.</p>	<p>БК 2</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p>

	<p>управленческой деятельности, информационно-справочной, финансово-расчетной.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять документацию на казахском языке: по личному составу, управленческой деятельности, информационно-справочной и финансово-расчетной документации. 	<p>ПК 3.9.6</p>
<p>ОПД 02</p>	<p>Основы технической механики.</p> <p>Теоретическая механика: основные понятия и аксиомы статики; плоская система сходящихся сил; пара сил; устойчивость равновесия; пространственная система сил; центр тяжести; кинематика точки; простейшие виды движения твердого тела; элементы динамики точки; работа и мощность. Сопротивление материалов: основные положения; растяжение и сжатие; практические расчеты на срез и смятие; геометрические характеристики плоских сечений; изгиб прямого бруса; кривой изгиб и сжатие (растяжение) сдвиг и кручение брусков круглого сечения; устойчивость центрально-сжатых стержней; понятие о действии динамических и повторно-переменных нагрузок. Статика сооружений: основные положения; исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем; многопролетные статически</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применение теоретической механике в строительстве и в специальности; - Понятия и применения сопротивления материалов в строительстве и инженерных системах. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составить: статику сооружений: основные положения; исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем; многопролетные статически определимые (шарнирные) балки, статически определимые формы; линии влияния; - определять перемещения статически определимых плоских систем; 	<p>БК 1</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 7</p>

	<p>определимые (шарнирные) балки, статически определимые формы; линии влияния; определение перемещений в статически определимых плоских системах; основы расчета статически неопределимых систем методом сил; неразрезные балки, подпорные стены.</p>	<p>- делать основные расчеты статически неопределимых систем методом сил; неразрезных балок, подпорных стен.</p>	
ОПД 03	<p>Геодезия</p> <p>Основы геодезии: общие сведения, масштабы, основные геодезические чертежи, рельеф местности и его изображение, ориентирование линий на местности; основные понятия о погрешностях результатов геометрических измерений. Теодолиты. Теодолитная съемка, нивелиры. Нивелирная съемка. План трассы. Строй генплан. Продольный профиль трубопровода.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - масштабы, - основные геодезические чертежи, - рельеф местности и его изображение, - ориентирование линий на местности; - основные понятия о погрешностях результатов геометрических измерений. - устройство теодолитов; - устройство нивелиров. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять теодолитную и нивелирную съемку. 	<p>БК 6</p> <p>ПК 3.9.3</p>

		- строить план трассы, строй генпланы, продольный профиль трубопровода.	
ОПД 04	<p>Черчение</p> <p>Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение, машиностроительное черчение:</p> <p>крепежные детали и резьбовые соединения. Рабочие эскизы, сборочные чертежи. Строительное черчение: условности в строительных чертежах. Планы и разрезы здания. Генплан.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - толщину линий чертежа и надписей на чертежах; - основы начертательной геометрии и проекционное черчение, - применение машиностроительного черчения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять рабочие эскизы, сборочные чертежи; - проставлять условности в строительных чертежах; - вычерчивать планы и разрезы зданий; генплан в соответствии с действующим ГОСТом в РК. 	<p>БК 1</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>ПК 3.9.1</p>
ОПД 05	<p>Общая электротехника с основами электроники.</p> <p>Электрические цепи постоянного тока; закон Ома; закон Джоуля – Ленца; закон Кирхгофа; соединение резисторов; расчет</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электрические цепи постоянного и переменного тока и их применение; 	<p>БК 6</p> <p>ПК 3.9.4</p>

	<p>электрических цепей. Электромагнетизм: закон электромагнитной индукции; закон полного тока; резонанс напряжений; мощности в цепях переменного тока. Расчет электрических цепей переменного тока: трехфазные цепи: соединение потребителей по схеме «звезда» роль нулевого провода; соединение потребителей по схеме «треугольник»: расчет электрических цепей по трехфазному току. Трансформаторы: устройства и принципы действия однофазного трансформатора; трехфазный трансформатор. Машины переменного тока: устройства и принципы действия трехфазного асинхронного электродвигателя. Электрические машины постоянного тока; двигатели постоянного тока. Электронные и полупроводниковые приборы: электровакуумный диод и триод; полупроводниковый диод. Аппаратура управления и защиты: схема управления двигателями; меры безопасности при работе. Электроснабжение: схема передачи электрической энергии; схема электроснабжения; электрические сети. Защитное заземление: назначение защитного заземления: электробезопасность, учет и экономия электроэнергии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Электромагнетизм; - резонанс напряжений; - мощность в цепях переменного тока. - Назначение защитного заземления; - Трансформаторы; трехфазный трансформатор. - Машины переменного тока; - Электрические машины постоянного тока; - двигатели постоянного тока. - Электронные и полупроводниковые приборы; - полупроводниковый диод. - Аппаратура управления и защиты. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет электрических цепей переменного тока; 	
--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - собирать трехфазные цепи по схеме «звезда» с нулевым проводом; - собирать соединение потребителей по схеме «треугольник»; - делать расчет электрических цепей по трехфазному току. - Выполнять защитное заземление. 	
ОПД 06	<p>Материалы и изделия в сантехнике.</p> <p>Основы строительного дела: основные строительные материалы; конструктивные элементы и части здания, основные строительные-монтажные работы.</p> <p>Конструктивные материалы, применяемые для изготовления труб и воздуховодов; основные свойства и строение металлов и сплавов; чугун и изделия из него, стали и изделия из нее, цветные металлы и сплавы; коррозия металлов и защита от нее; пластические массы и изделия из них; асбестоцемент и изделия из него; керамические и стеклянные трубы.</p> <p>Арматура: запорная арматура; регулирующая и прохладительная; водопроводная и противопожарная; резная арматура. Измерительные приборы.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные строительные материалы и конструктивные элементы зданий и сооружений, основные строительные-монтажные работы. - материалы, применяемые для изготовления труб и воздуховодов в зависимости от конструкции; - основные свойства и строение металлов и сплавов; - коррозию металлов и защиту от нее; - пластические массы и изделия из них и ее применение; 	<p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.4</p>

	<p>Классификация и виды; измерительных приборов; сортовой, фасонный и листовой прокат; детали крепления; вспомогательные материалы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - применение асбестоцемента и изделий из него; - Арматуру инженерных систем; - Измерительные приборы. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться измерительными приборами. - Выбирать сортовой, фасонный и листовой прокат, детали крепления, вспомогательные материалы. 	
<p>ОПД 07</p>	<p>Основы гидравлики и аэродинамики.</p> <p>Основы гидростатики. Основные законы движения жидкости. Гидравлические сопротивление. Измерение давления. Гидравлический расчет трубопроводов. Истечение жидкости из отверстий и через насадки. Насосы. Основные сведения о газах. Основные законы движения воздуха. Аэродинамический расчет воздухопроводов. Истечение жидкости и газов через отверстия и насадки. Насосы и вентиляторы.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы движения жидкости, гидростатику. - гидравлические сопротивления. - истечение жидкости и газов из отверстий и через насадки. - принцип действия насосов и вентиляторов. - основные законы движения воздуха. <p>Умения:</p>	<p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.4</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - выполнять гидравлический расчет трубопроводов. - выполнять аэродинамический расчет воздухопроводов. 	
ОПД 08	<p>Сварка и резка металлов.</p> <p>Металловедение, его задачи. Строение металлов, методы испытания металлов на растяжение, твердость, текучесть. Производство черных и цветных металлов, применяемых во внутренних санитарно-технических системах. Основные сведения из теории сплавов. Понятие о сплаве. Структура сплавов. Диаграмма состояния железо-цементит. Классификация и маркировка сталей. Сплавы на основе цветных металлов. Бронза и латунь их применение. Способы обработки металлов. Производство труб, сварка металлов.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение металлов, - методы испытания металлов на растяжение, твердость, текучесть; - производство черных и цветных металлов, - классификация и маркировка сталей. - способы обработки металлов. - производство труб, сварка металлов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять диаграмму состояния железо-цементит; - выбирать марку сталей и чугунов. 	<p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.5</p>
ОПД 09	<p>Прикладная информатика.</p> <p>Практическая работа на ЭВМ, использование программного обеспечение ЭВМ на уровне оператора, работа с элементами операционной системы, программы-оболочки: выполняющие функции</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическую работу на ЭВМ, - использование программного обеспечение ЭВМ на уровне оператора. 	<p>БК 6</p> <p>БК 3</p>

	<p>операционной системы, применение оболочки, применение редакторов текстовой информации в делопроизводстве и оформлении курсовых и дипломных работ, работа с графическим редактором. Практические вопросы математического моделирования, алгоритмизация и реализация численных методов на ЭВМ, работа с электронной таблицей, работа с базами данных при курсовом и дипломном проектировании, Применение ЭВМ при решении прикладных программ по спец. предметам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Работу с элементами операционной системы, (программы-оболочки); - применение редакторов текстовой информации в делопроизводстве и оформлении курсовых и дипломных работ, - работу с графическим редактором. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с электронной таблицей, - работать с базами данных при курсовом и дипломном проектировании. - Применять ЭВМ при решении прикладных программ по спец. предметам. 	
СД 00	Специальные дисциплины		
СД 01	<p>Автоматика и регулирование систем теплоснабжения и вентиляции.</p> <p>Понятие об автоматике и автоматизации систем теплоснабжения и вентиляции; стандартизация средств и методов измерений; контрольно-измерительные приборы применяемые в системах теплогазоснабжения и вентиляции; автоматическое регулирование и регуляторы систем ТГВ; централизация</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартизацию средств и методов измерений; - контрольно-измерительные приборы применяемые в системах теплогазоснабжения и вентиляции; 	<p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.5</p> <p>ПК 3.9.4</p>

	<p>контроля управления систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - автоматическое регулирование и регуляторы систем ТГВ; - централизацию контроля управления; <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить контроль управления систем теплогазоснабжения и вентиляции 	
СД 02	<p>Котельные установки и тепловые сети.</p> <p>Рабочие процессы в котельном агрегате. Процесс горения топлива и топочные устройства. Котлы. Элементы котельной установки. Основы расчета котельной установки. Каркас, обмуровка, гарнитура и арматура котлов. Отопительные производственные котельные. Источники и потребители тепла. Схемы тепловых сетей и расход тепла. Прокладка трубопроводов теплосети. Основы расчетов теплопроводов теплосети. Основы расчетов теплопроводов. Оборудование тепловых пунктов и абонентских вводов.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочие процессы, происходящие в котельном агрегате; - процесс горения топлива и топочные устройства; - виды котлов; - основное и вспомогательное устройство котлов; - элементы котельной установки; - основы расчета котельной установки. - источники и потребители тепла. - схемы тепловых сетей и расход тепла. 	<p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.2</p> <p>ПК 3.9.5</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - прокладка трубопроводов теплосети. - оборудование тепловых пунктов и абонентских вводов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять основные расчеты теплопроводов теплосети и теплопроводов. 	
СД 03	<p>Отопление.</p> <p>Строительная теплофизика; тепловой, воздушный и влажностный режимы помещений; теплообмен человека в помещении; условия комфортности расчет и подбор наружных ограждающих конструкций. Системы отопления; разновидность систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов. Паровое отопление; воздушное отопление; электрическое отопление; режимы эксплуатации и регулирование панельно-лучистое отопление; абонентские вводы.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основу расчета строительной теплофизики; - тепловой, воздушный и влажностный режимы помещений; - теплообмен человека в помещении; - условия комфортности расчет и подбор наружных ограждающих конструкций. - системы отопления; - системы водяного отопления. - паровое отопление; - воздушное отопление; 	<p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.3</p> <p>ПК 3.9.4</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - электрическое отопление; - схему абонентских вводов. <p>Умения :</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет давления в системе водяного отопления; - выполнять гидравлический расчет систем; - производить тепловой расчет отопительных приборов. 	
СД 04	<p>Санитарно-технические устройства зданий и газоснабжение.</p> <p>Сведения о водопроводных сооружениях. Охрана окружающей среды. Наружная водопроводная сеть; наружная канализационная сеть. Сведения об очистных сооружениях. Внутреннее холодное водоснабжение (устройства, оборудование). Централизованное горячее водоснабжения (устройство, оборудование, проектирование). Внутренняя канализация (устройство, оборудование, проектирование). Дворовая и внутриквартальная канализация, расчет</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы и схемы водоснабжения; - классификацию систем водоснабжения и канализации; - наружную водопроводную и канализационную сети - сведения об очистных сооружениях. - устройство и оборудование водопроводных и канализационных сетей здания; 	<p>БК 7</p> <p>БК 6</p> <p>ПК 3.9.3</p> <p>ПК 3.9.4</p>

	<p>пропускной способности внутриквартальных канализаций.</p>	<p>- дворовую и внутриквартальную канализацию,</p> <p>Умения :</p> <p>- производить гидравлический расчет холодного и горячего водоснабжения и канализации;</p> <p>- расчет пропускной способности внутриквартальных канализаций.</p>	
СД 05	<p>Основы вентиляции. Вентиляция: системы вентиляции; вентиляционные системы; аэродинамический расчет систем различного назначения; обработки приточного воздуха; борьба с шумом и вибрацией; местные отсосы; воздушные завесы; воздушные души, очистка воздуха от пыли и глаза; система пневмотранспорта, вентиляция зданий различного назначения. Кондиционирование воздуха; системы кондиционирования и холодоснабжения; классификация; классификация систем кондиционирования воздуха; разновидности и основное оборудование установок кондиционирования воздуха; разновидности и основное оборудование установок кондиционирования воздуха.</p>	<p>знания :</p> <p>- гигиенические основы вентиляции;</p> <p>- воздухообмен и его определение;</p> <p>- классификацию систем вентиляции;</p> <p>- обработку воздуха;</p> <p>- перемещение воздуха;</p> <p>- общую и местную вентиляцию;</p> <p>- конденционирование воздуха в помещении;</p> <p>- взаимосвязь вопросов архитектуры и вентиляции.</p>	<p>БК 7</p> <p>БК 6</p> <p>ПК 3.9.3</p> <p>ПК 3.9.4</p>

	<p>Охрана воздушного бассейна; промышленные выборы; определение концентрации вредных веществ и выбросов.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить аэродинамический расчет вентиляционных систем различного назначения; - определять концентрации вредных веществ и выбросов. 	
СД 06	<p>Производство санитарно-технических работ.</p> <p>Заготовительные работы: технология изготовления монтажных узлов из металлических труб; технология монтажных узлов из металлических труб; технология изготовления монтажных узлов из неметаллических труб; ревизия и подготовка арматуры, группировка радиаторов. Монтаж систем теплоснабжения зданий; монтаж внутренней сети, оборудования и отопительных приборов систем центрального отопления; пуск и наладка систем теплоснабжения. Монтаж систем внутреннего водопровода; монтаж внутренних систем холодного и горячего водоснабжения; пуск наладка систем водоснабжения. Монтаж внутренней канализационной сети; установка санитарных приборов. Монтаж систем газоснабжения зданий; монтаж внутренней</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производство заготовительных работ; - монтаж систем теплоснабжения зданий; - монтаж внутренней сети, оборудования и отопительных приборов систем центрального отопления; - пуск и наладка систем теплоснабжения. - монтаж систем внутреннего водопровода; - монтаж внутренних систем холодного и горячего водоснабжения; - пуск наладка систем водоснабжения. - монтаж внутренней канализационной сети; 	<p>БК 7</p> <p>БК 6</p> <p>ПК 3.9.3</p> <p>ПК 3.9.4</p>

	<p>газовой сети и приборов; пуск и наладка внутренней сети газоснабжения. Монтаж систем вентиляции, монтаж воздуховодов и оборудования; систем вентиляции; пуск и наладка систем вентиляции. Монтажное проектирование; правила и последовательность разработки монтажных чертежей внутренних санитарно-технических систем. Организация производства санитарно-технических работ; подготовка производства в монтажной организации и на объекте; организация производства санитарно-технических работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - установку санитарных приборов; - монтаж систем газоснабжения зданий; - монтаж внутренней газовой сети и приборов; - пуск и наладка внутренней сети газоснабжения. - монтаж систем вентиляции, монтаж воздуховодов и оборудования; - систем вентиляции; пуск и наладка систем вентиляции. <p>Умения :</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять монтажное проектирование; - организовать производство санитарно-технических работ в монтажной организации и на объекте. 	
<p>СД 07</p>	<p>Основы рыночной экономики и управление производством.</p> <p>Понятие об экономике, отрасли, муниципального хозяйства РК, «Рыночной экономике», отрасль строительства, ее</p>	<p>Знания :</p> <ul style="list-style-type: none"> - отрасли, муниципального хозяйства РК, «Рыночной экономики», отрасль строительства, ее продукцию. 	<p>БК 1</p> <p>БК 6</p> <p>ПК 3.9.7</p>

	<p>продукция, отличие от промышленной продукции. Органы управления строительно-промышленными комплексами. Участники строительного производства, заказчики, подрядчик, их функции. Индустриализация строительного производства. Способы ведения работ в строительстве. Специализация строительных организаций по отраслевому и технологическому принципу. Тарифная система ее элементы: тарифная сетка, тарифные ставки. Фонд заработной платы, его виды: годовой, месячный, квартальный, тарифный разряд. Финансирование в строительстве, понятие виды: возвратное и безвозвратное: кредит, ссуда. Функции банка. Планирование в строительстве. Виды планов. Показатели плана. Нормирование труда: нормы времени, нормы выработки, нормы расхода материалов, нормы затрат труда. Рабочее время рабочего. Аренда и ее участники: арендатор и арендодатель, арендная плата. Акционерное общество, его участники. Акция</p> <p>ее назначение. Производительность труда рабочих, ее показатели; трудоемкость, выработка. Ценообразование в</p>	<ul style="list-style-type: none"> - органы управления строительно-промышленными комплексами. - индустриализацию строительного производства - тарифную систему и ее элементы; - фонд заработной платы и его виды; - финансирование в строительстве, понятие виды; - функции банка; - планирование в строительстве; - нормирование труда; -рабочее время рабочего; - аренда и ее участники; - акционерное общество, его участники. - производительность труда рабочих, ее показатели; - сметная стоимость работ, ее состав; 	
--	--	--	--

	<p>строительстве. Сметная стоимость работ, ее состав: прямые затраты их состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> - накладные расходы, их размер; - плановые накопления, их размер. <p>Назначение сметы. Сметные нормы.</p> <p>Издержки производства (себестоимость) работ их виды. Прибыль и рентабельность предприятий ее определение. Переход к рыночной экономике, характеристики данного времени. Демонполизация, разные формы собственности, приватизация. Рынок, механизм его функционирования. Виды рынков. Конкуренция.</p> <p>Капитальные вложения и инвестиции их виды. Менеджмент, его виды. Менеджеры производства. Маркетинг. Сводные экономические зоны, их понятие, цель. Макроэкономика и микроэкономика, их понятие. Эффективность производства. Максимализация прибыли и минимализация издержек. Инфляция, безработица, их понятие. Отраслевая структура экономики. Материально-техническое снабжение, функции отдела снабжения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сметные нормы; - издержки производства (себестоимость) работ их виды. - демонполизация, разные формы собственности, приватизация. - виды рынков, конкуренция. - капитальные вложения и инвестиции их виды. - менеджмент, его виды. - маркетинг. - сводные экономические зоны, их понятие, цель. - макроэкономика и микроэкономика, их понятие. - эффективность производства; - инфляция, безработица, их понятие. - отраслевая структура экономики; 	
--	--	--	--

	<p>Определение трех видов оценок производственных фондов.</p>	<p>- материально- техническое снабжение, функции отдела снабжения.</p> <p>Умения :</p> <p>-определять фонд заработной платы, его виды: годовой, месячный, квартальный, тарифный разряд;</p> <p>- определять прибыль и рентабельность производства, капитальные вложения, сметную стоимость.</p> <p>- определять три вида оценок производственных фондов.</p>	
<p>СД 08</p>	<p>Охрана труда .</p> <p>Основные положения законодательства по охране труда; причины травматизма и профессиональных заболеваний в строительстве; производственная санитария и гигиена труда. Коллективный и индивидуальный трудовые договора. Организация безопасности и оздоровления условий труда. Несчастные случаи. Организация охраны труда на производстве. Пожарная безопасность и профилактика.</p>	<p>Знания :</p> <p>- Закон РК по охране труда;</p> <p>- причины травматизма и профессиональных заболеваний в строительстве;</p> <p>- производственную санитарию и гигиену труда.</p> <p>- организацию безопасности труда на производстве.</p>	<p>БК 7</p> <p>БК 6</p> <p>ПК 3.9.3</p> <p>ПК 3.9.4</p> <p>ПК 3.9.6</p> <p>ПК 3.9.7</p>

		<p>- пожарную безопасность и ее профилактику.</p> <p>Умения :</p> <p>- оказывать первую доврачебную помощи при ожогах, поражении электрическим током, удушье, обморожении и отравлении.</p>	
ПО и ПП	Производственное обучение и профессиональная практика		
ПП 00	Профессиональная практика		
ПП 01	<p>Введение в специальность (Ознакомительная практика). Характеристика образовательной деятельности по выбранной специальности (образцы выполнения практических, курсовых и дипломных проектов). Обзор технологического процесса монтажа и эксплуатации, внутренних санитарно-технических устройств, вентиляции и инженерных систем (экскурсии). Общие понятия слесарных и монтажных работ. Характеристика предприятий и организаций по профилю обучения. Структурный и профессиональный рост на производстве. Стадии профессионального обучения и карьерный рост. В ходе прохождения краткое конспектирование и эскизирование. Завершение – составление отчета.</p>	<p>Умения :</p> <p>- профессиональную направленность.</p> <p>- структуру всех направлений производства, по которым в дальнейшем может работать и повышать свою квалификацию обучающийся.</p> <p>- основные производственные операции.</p> <p>навыки :</p> <p>- ориентироваться в выбранной профессии, и в технологическом процессе производства и всех его направлениях.</p>	<p>БК 1</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p> <p>БК 6</p> <p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.2</p>

<p>ПП 02</p>	<p>Слесарная практика.</p> <p>Умение пользоваться контрольно-измерительным инструментом слесаря. Разметка металла. Виды разметок. Разметочные обозначения на трубах. Резка металла. Приемы механизированной рубки металла. Приемы плавки и гибки труб вручную и на механизмах. Отпиливание, распиливание и зачистка металла. Зенкование и сверление сквозных отверстий ручной, электрической сверлильной машиной. Нарезание резьбы клуппами на механизмах. Прогонка резьбы на болтах и в гайках. Проверка качества резьбы. Накатывание резьбы. Изготовление хомута для труб с тягой для подвески, кронштейна для вертикального водопровода, канализационного блока с хомутами. Техника безопасности при ведении слесарных работ.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды разметок. - разметочные обозначения на трубах. - резку металла. - приемы механизированной рубки металла. - приемы плавки и гибки труб вручную и на механизмах. - отпиливание, распиливание и зачистка металла. - зенкование и сверление сквозных отверстий ручной, электрической сверлильной машиной. - нарезание резьбы клуппами на механизмах. - прогонка резьбы на болтах и в гайках. - проверка качества резьбы. - накатывание резьбы. 	<p>БК 1</p> <p>БК 2</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p> <p>БК 6</p> <p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.1</p> <p>ПК 3.9.2</p> <p>ПК 3.9.7</p>
--------------	---	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> - изготовление хомута для труб с тягой для подвески, кронштейна для вертикального водопровода, канализационного блока с хомутами. навыки: - пользоваться контрольно-измерительным инструментом слесаря; - зенковать и сверлить сквозные отверстия ручной, электрической сверлильной машиной. - нарезать резьбы клуппами на механизмах. - прогонять резьбы на болтах и в гайках. - проверять качество резьбы. - накатывать резьбу. иметь практический опыт: - в применении техники безопасности при ведении слесарных работ. 	
ПП 03	Трубозаготовительная практика.	Знания:	БК 1

	<p>Разметка и перерез стальных водопроводных труб заданной длины на труборезном станке с использованием обмерного устройства. Разметка труб, определение заготовительной длины. Зенкование труб на концах стояках. Нарезание и накатка на станках коротких резьб. Изготовление раструбов на стальных трубах. Определение заготовительных длин гнутых деталей. Определение центров гнутья. Гнутье на трубогибочных станках и механизациях отводов, скоб, полотенцесушителей. Испытание арматуры. Разработка и сварка вентилей, кранов, обратных клапанов. Набивка сальников. Установка прокладок. Притирка кранов и вентилей. Изготовление прокладок. Сборка узлов и блоков на стенах. Маркировка узлов. Группировка и испытание радиаторов. Обвязка радиаторов трудным узлом. Испытание радиаторов с трубным узлом. Складирование радиаторов в контейнер. Сборка секций чугунных отопительных котлов в пакеты. Изготовление, испытание и маркировка узлов из чугунных канализационных труб. Техника безопасности при работе на испытательном стенде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разметку труб, определение заготовительной длины. - зенкование труб на концах стояках. - нарезание и накатка на станках коротких резьб. - определение заготовительных длин гнутых деталей. - определение центров гнутья. - маркировку узлов. - группировку и испытание радиаторов. - обвязку радиаторов трубным узлом. - испытание радиаторов с трубным узлом. - складирование радиаторов в контейнер. - сборка секций чугунных отопительных котлов в пакеты. <p>навыки :</p> <ul style="list-style-type: none"> - размечать и перерезать стальные водопроводные трубы заданной длины на 	<p>БК 2</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p> <p>БК 6</p> <p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.1</p> <p>ПК 3.9.2</p> <p>ПК 3.9.7</p>
--	--	--	---

		<p>труборезном станке с использованием обмерного устройства.</p> <ul style="list-style-type: none">- изготавливать раструбы на стальных трубах.- гнуть на трубогибочных станках и механизациях отводов, скоб, полотенцесушителей.- испытать арматуру.- разбирать и сваривать вентили, краны, обратные клапаны.- набивать сальники.- устанавливать прокладки.- притирать краны и вентили.- изготавливать прокладки;- изготавливать, испытывать и маркировать узлы из чугуновых канализационных труб. <p>иметь практический опыт:</p>	
--	--	--	--

		- в применении техники безопасности при работе на испытательном стенде.	
ПП 04	<p>Геодезическая практика. Подготовка (поверка и юстировка) геодезических приборов к работе. Учебно-тренировочные измерения: горизонтального и вертикального углов; превышение на станции; линии мерной лентой или дальномером. Заполнение соответствующих журналов. Плановая разбивка трассы трубопровода.</p> <p>Нивелирование трассы трубопровода. Построение продольного профиля в масштабе: горизонтальном 1:500, вертикальном 1:100. Проектирование трубопровода на проекции: с уклоном и минимальной глубиной заложения колодцев. Виды и случаи геодезических измерений. Проектирование на плане трассы водопровода, теплосети. Перенесение проекта в натуру (точки проектной оси водопровода, теплосети сооружений на них по схеме).</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение поверку и юстировку геодезических приборов; - учебно-тренировочные измерения; - заполнение соответствующих журналов; - плановую разбивку трассы трубопровода. <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить продольный профиль в соответствующем масштабе; - проектировать трубопровод на проекцию; - переносить проект в натуру. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в создании испытательной съемки трубопроводов и сооружений. 	<p>БК 1</p> <p>БК 2</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p> <p>БК 6</p> <p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.3</p>

	Испытательная съемка трубопроводов и сооружений.		
ПП 05	<p>Сварочная практика. Организация рабочего места к газовой сварке и резке металлов. Сварка соединений металла в стык, в нахлестку и узлов. Сварка труб. Газовая резка труб. Изготовление сварочных воздухопроводов. Сварка и склейка пластмассовых труб и соединений. Подбор клеящего материала.</p> <p>Контроль качества сварного соединения.</p> <p>Дефекты сварного шва. Оборудование для сварки. Требование к его размещению. Инструменты сварщика. Спецодежда и требования к ней. Квалификация сварщиков. Допуски к работе. Воздушно-плазменная сварка и резка металлов. Техника безопасности при сварке. Пожарная безопасность. Оказание первой помощи при ожогах и отравлении газами. Защита зрения сварщика.</p>	<p>Умения: - организацию рабочего места к газовой сварке и резке металлов.</p> <p>навыки: - выполнять сварку соединений металла в стык, в нахлестку и узлов; сварку труб; - газовую резку труб; - изготавливать сварные воздухопроводы. - сваривать и склеивать пластмассовые трубы и соединения; - выполнять воздушно-плазменную сварку и резку металлов.</p> <p>иметь практический опыт: - в газовой сварке и резке труб.</p>	<p>БК 1</p> <p>БК 2</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p> <p>БК 6</p> <p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.1</p> <p>ПК 3.9.2</p> <p>ПК 3.9.7</p>
ПП 06	<p>Практика для получения рабочей профессии. Проведение инструктажа. Подготовительные работы перед монтажом</p>	<p>Умения: - монтаж систем холодного и горячего водоснабжения и канализации,</p>	<p>БК 1</p> <p>БК 2</p>

	<p>санитарно-технических и вентиляционных систем. Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем. Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения и канализации, монтаж системы центрального отопления. Пусконаладочные работы и техническое обслуживание санитарно-технических и вентиляционных систем. Пароизоляция трубопроводов скорлупами на 1 м. Монтаж элеваторного узла, магистральных трубопроводов на 100 м. Испытание системы центрального отопления низкого, среднего и высокого давления. Монтаж отопительных котлов. Мероприятия по охране труда при монтаже и эксплуатации санитарно-технических и вентиляционных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - монтаж системы центрального отопления. - монтаж элеваторного узла и магистральных; - испытание системы центрального отопления низкого, среднего и высокого давления. - монтаж отопительных котлов. <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - монтировать и обслуживать трубопроводы водоснабжения, отопления и канализации <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в слесарных работах по монтажу и эксплуатации внутренних санитарно-технических устройств, вентиляции и инженерных систем. 	<p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p> <p>БК 6</p> <p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.1</p> <p>ПК 3.9.2</p> <p>ПК 3.9.3</p> <p>ПК 3.9.4</p> <p>ПК 3.9.5</p> <p>ПК 3.9.6</p> <p>ПК 3.9.7</p>
ПО 00	Производственное обучение		
ПО 01	Производственная технологическая практика .	Умения :	БК 1

	<p>Ознакомление с сущностью технологических процессов и высоким качеством монтажных и ремонтных работ на производстве. Изучение прав и обязанностей слесаря. Сдача экзамена на получение рабочей профессии. Степень механизации, автоматизации производственных процессов. Изучение технологических процессов и технологических карт, графиков производства санитарно-технических работ. Участие в приемке объектов под монтаж; в разработке проекта производства работ и технологических карт; в проведении инструктажей на рабочем месте по охране труда и технике безопасности; в подведении итогов работ за месяц (составление нарядов, материалов отчета). Ознакомление с работой структурных подразделений предприятия. Оформление дневника, отчета о практики.</p>	<p>-сущность технологических процессов монтажных и ремонтных работ на производстве;</p> <p>- права и обязанности слесаря;</p> <p>- степень механизации и автоматизации производственных процессов;</p> <p>- технологические процессы и технологические карты;</p> <p>- приемку объектов под монтаж; проведение инструктажей на рабочем месте по охране труда и технике безопасности;</p> <p>- работу структурных подразделений предприятия.</p> <p>навыки:</p> <p>- производить слесарные работы, работать в бригаде,</p> <p>- соблюдать технику безопасности при проведении работ,</p>	<p>БК 2</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p> <p>БК 6</p> <p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.1</p> <p>ПК 3.9.2</p> <p>ПК 3.9.3</p> <p>ПК 3.9.4</p> <p>ПК 3.9.5</p> <p>ПК 3.9.6</p> <p>ПК 3.9.7</p>
--	---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - выполнять распоряжения мастера и бригадира. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в проведении производственных технологических процессах. 	
ПО 02	<p>Преддипломная практика.</p> <p>Ознакомление со структурой управления производством. Вводный инструктаж. Ознакомление с объектом практики, инструктаж по технике безопасности и противопожарной защите на производстве.</p> <p>Отчетная документация по выполнению работ. Обработка и регистрация технической документации и порядок ее оформления. Составление монтажных чертежей, производственное снятие замеров и замерных эскизов, подготовка к монтажу.</p> <p>Монтажно-сборочные работы. Техника безопасности. Транспортировка материалов и заготовка на объекте. Применение механизмов и оборудования, испытание и сдача в эксплуатацию. Состав рабочей и государственной</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструктаж по технике безопасности и противопожарной защите на производстве. - отчетную документацию по выполнению работ. - обработку и регистрацию технической документации, и порядок ее оформления. - составление монтажных чертежей, производственное снятие замеров и замерных эскизов, подготовка к монтажу. - технику безопасности. - применение механизмов и оборудования, испытание и сдача в эксплуатацию. - контроль качества монтажа; 	<p>БК 1</p> <p>БК 2</p> <p>БК 3</p> <p>БК 4</p> <p>БК 5</p> <p>БК 6</p> <p>БК 7</p> <p>ПК 3.9.1</p> <p>ПК 3.9.2</p> <p>ПК 3.9.3</p>

	<p>приемных работ на объекте. Изучение прав и обязанностей мастера производителя работ. Организация труда внутри бригады, оплата труда рабочих и инженерно-технических работников. Подготовка объекта под монтаж. Заготовительные работы. Контроль качества монтажа. Испытание к сдаче в эксплуатацию. Оформление дневника, отчета по практике.</p>	<p>-испытание к сдаче в эксплуатацию.</p> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнять и составлять отчетную документацию по выполнению работ. - выполнять обработку и регистрацию технической документации, и порядок ее оформления. - составлять монтажные чертежи, производственное снятие замеров и замерных эскизов, - подготавливать к монтажу оборудования и систем. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в организации труда внутри бригады, - в организации оплаты труда рабочих и ИТР. 	<p>ПК 3.9.4</p> <p>ПК 3.9.5</p> <p>ПК 3.9.6</p> <p>ПК 3.9.7</p>
<p>П03</p>	<p>Дипломное проектирование. синтезирует теоретическую подготовку и практические навыки по изученным дисциплинам,</p>	<p>Умения: систематизировать, закреплять и расширять теоретические знания и практические навыки; самостоятельно анализировать и принимать научные, инженерно-технические решения; доказательно и грамотно отразить суть</p>	<p>БК 1</p> <p>БК 2</p> <p>БК 3</p>

<p>обобщение предыдущего опыта проектной работы и использования теоретических знаний, полученных за период обучения при разработке проекта, требующего нестандартного решения;</p> <p>выполнения проектных предложений приближающихся к требованиям современного производства.</p>	<p>проектных предложений в расчетно-пояснительной записке.</p> <p>Навыки: самостоятельной работы с литературой и проектными материалами, развития умения последовательно ставить, анализировать и решать комплекс задач по проектированию и монтажу инженерно-технических устройств.</p>	БК 4
		БК 5
		БК 6
		БК 7
		ПК 3.9.1
		ПК 3.9.2
		ПК 3.9.3
		ПК 3.9.4
ПК 3.9.5		
ПК 3.9.6		
ПК 3.9.7		

Таблица 1 Базовые компетенции

Код компетенции	Базовые компетенции (БК)
БК 1	Проявлять самостоятельность мышления, техническое и пространственное мышление, креативность, способность к решению проблем, оценочные способности.

БК 2	Проявлять готовность к кооперации, к установлению контактов, коммуникативные способности, корпоративность.
БК 3	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
БК 4	Стремиться к постоянному повышению образовательного и профессионального уровня.
БК 5	Быть готовым к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с коллегами.
БК 6	Применять информационно-коммуникационные технологии в сфере профессиональной деятельности.
БК 7	Соблюдать личную гигиену и технику безопасности при рабочей деятельности.

Таблица 2 Профессиональные компетенции

Уровень ТипО	Квалификация	Профессиональные компетенции (ПК)
1. Повышенный уровень	140301 2 – Слесарь- сантехник*	<p>ПК 2.1.1. Обслуживать и производить ремонт сантехнического оборудования и отдельных узлов;</p> <p>ПК 2.1.2. Проводить ремонт стальных, чугунных и пластиковых трубопроводов;</p> <p>ПК 2.1.3. Проводить ремонт кранов, смесителей, вентилей, смывных бачков;</p>

		<p>ПК 2.1.4. Проводить защиту труб от ржавчины;</p> <p>ПК 2.1.5. Устранять засоры;</p> <p>ПК 2.1.6. Проводить очистку керамических и фаянсовых санитарно-технических изделий;</p> <p>ПК 2.1.7. Заделывать образовавшиеся трещины и щели;</p>
	<p>140302 2 – Монтажник технологических трубопроводов*</p>	<p>ПК 2.2.1. Выполнить простейшие работы при прокладке и монтаже наружных и технологических трубопроводов;</p> <p>ПК 2.2.2. Выполнить слесарные работы в объеме требований по профессии;</p> <p>ПК 2.2.3. Сортировать по номенклатуре трубы, фитинги, фасонные части, арматуру и средства крепления;</p> <p>ПК 2.2.4. Подготовить вспомогательный материал к работе (льняную пряжу, сурик, раствор и т. п.);</p> <p>ПК 2.2.5. Производить скручивание ответственных соединений;</p> <p>ПК 2.2.6. Комплектовать стоны муфтами и контргайками, болты гайками, устанавливает прокладки, сбивает окалины после газовой резки;</p> <p>ПК 2.2.7. Устанавливать и снимать предохранительные пробки и заглушки на трубах, проводить консервацию концов труб;</p>

		<p>ПК 2.2.8. Производит ручную по разметке резку листового металла, металлопласта, полимерного и другого материала; опиловку и правку концов труб, подготовку их под сварку, обработку швов;</p> <p>ПК 2.2.9. Производить очистку поверхностей труб, деталей трубопроводов, арматуры, болтов и шпилек от консервирующей смазки, очистку деталей коллекторов, колодцев, камер и каналов перед их монтажом, промывку оборудования, труб и деталей из стекла;</p> <p>ПК 2.2.10. Готовить растворы для заделки стыков, осуществляет подачу материалов к рабочим местам;</p> <p>ПК 2.2.11. Выполнять перемещение грузов.</p>
	<p>140303 2 – Монтажник санитарно-технического оборудования*</p>	<p>ПК 2.3.1. Выполнять работы при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков;</p> <p>ПК 2.3.2. Сортировать трубы, фитинги, фасонные части, арматуру и средства крепления, прямые и фасонные части воздухопроводов;</p> <p>ПК 2.3.3. Готовить вспомогательные материалы;</p> <p>ПК 2.3.4. Комплектовать стоны муфтами и контргайками, болты гайками;</p> <p>ПК 2.3.5. Устанавливать, и снимать предохранительные пробки и заглушки на трубах;</p>

		<p>ПК 2.3.6. Выполнять ручную дуговую, плазменную, газовую автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей;</p> <p>ПК 2.3.7. Осуществлять кислородную и плазменную прямолинейную и криволинейную резку в нижнем и вертикальном положении сварного шва металлов простых и средней сложности деталей;</p> <p>ПК 2.3.8. Выполнять ручную кислородную резку;</p> <p>ПК 2.3.9. Выполнять наплавку простых ответственных деталей;</p> <p>ПК 2.3.10. Устранять раковины и трещины в простых деталях, узлах, отливках;</p> <p>ПК 2.3.11. Подогревать конструкции и детали при плавке,</p> <p>ПК 2.3.12. Читать и составлять схемы на трубные узлы и детали.</p>
	<p>140304 2 – Монтажник систем вентиляции: кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации</p>	<p>ПК 2.4.1. Выполнять работы при монтаже систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>ПК 2.4.2. Сортировать трубы, фитинги, фасонные части, арматуру и средства крепления, прямые и фасонные части воздухопроводов;</p> <p>ПК 2.4.3. Готовить вспомогательные материалы;</p>

	<p>ПК 2.4.4. Устанавливать прокладки и собирать фланцевые и разъемные соединения воздухопроводов и оборудования с применением ручного инструмента;</p> <p>ПК 2.4.5. Комплектовать сгоны муфтами и контргайками, болты гайками;</p> <p>ПК 2.4.6. Устанавливать, и снимать предохранительные пробки и заглушки на трубах;</p> <p>ПК 2.4.7. Транспортирует детали трубопроводов, детали и узлы воздухопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;</p> <p>ПК 2.4.8. Зацеплять грузы инвентарными стропами;</p> <p>ПК 2.4.9. Выполнять ручную дуговую, плазменную, газовую автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей,</p> <p>ПК 2.4.10. Осуществлять кислородную и плазменную прямолинейную и криволинейную резку в нижнем и вертикальном положении сварного шва металлов простых и средней сложности деталей;</p> <p>ПК 2.4.11. Выполнять ручную кислородную резку;</p> <p>ПК 2.4.12. Осуществляет прихватку деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях;</p> <p>ПК 2.4.13. Выполняет наплавку простых неотчетственных деталей;</p>
--	--

		<p>ПК 2.4.14. Устранять раковины и трещины в простых деталях, узлах, отливках;</p> <p>ПК 2.4.15. Подогревать конструкции и детали при плавке;</p> <p>ПК 2.4.16. Читать и составлять схемы на трубные узлы и детали.</p>
	<p>140305 2 – Монтажник санитарно-технических систем и оборудования*</p>	<p>ПК 2.5.1. Выполнять работы при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков;</p> <p>ПК 2.5.2. Готовить вспомогательные материалы;</p> <p>ПК 2.5.3. Устанавливать прокладки и собирает фланцевые и разъемные соединения воздухопроводов и оборудования с применением ручного инструмента;</p> <p>ПК 2.5.4. Комплектовать сгоны муфтами и контргайками, болты гайками;</p> <p>ПК 2.5.5. Устанавливать и снимать предохранительные пробки и заглушки на трубах;</p> <p>ПК 2.5.6. Транспортировать детали трубопроводов, детали и узлы воздухопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;</p> <p>ПК 2.5.7. Зацеплять грузы инвентарными стропами;</p>

		<p>ПК 2.5.8. Выполнять ручную дуговую, плазменную, газовую автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей;</p> <p>ПК 2.5.9. Осуществлять кислородную и плазменную прямолинейную и криволинейную резку в нижнем и вертикальном положении сварного шва металлов простых и средней сложности деталей;</p> <p>ПК 2.5.10. Выполнять ручную кислородную резку;</p> <p>ПК 2.5.11. Осуществлять прихватку деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях;</p> <p>ПК 2.5.12. выполнять наплавку простых ответственных деталей;</p> <p>ПК 2.5.13. Устранять раковины и трещины в простых деталях, узлах, отливках;</p> <p>ПК 2.5.14. Подогревать конструкции и детали при плавке;</p> <p>ПК 2.5.15. Читать и составлять схемы на трубные узлы и детали.</p>
	<p>140306 2 - Сварщик пластмасс*</p>	<p>ПК 2.6.1. Выполнять сварку средней сложности деталей, конструкций, трубопроводов из различных пластмасс и простых деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p>

		<p>ПК 2.6.2. Выполнять подогрев конструкций и деталей при сварке и склейке;</p> <p>ПК 2.6.3. Производить предварительный и сопутствующий подогревы при сварке деталей с соблюдением заданного температурного режима.</p> <p>ПК 2.6.4. Устраняет раковины и трещины в деталях и механизмах средней сложности наплавкой пластмассы;</p> <p>ПК 2.6.5. Производить наклейку элементов простых деталей и заплат;</p> <p>ПК 2.6.7 Производит ручную резку и подгонку пластмасс.</p>
	<p>140307 2 - Электромонтажник-наладчик*</p>	<p>ПК 2.7.1. Производить электромонтажные работы;</p> <p>ПК 2.7.2. Монтировать электрические осветительные сети;</p> <p>ПК 2.7.3. Знать устройство трасс, электропроводок для правильного подсоединения к сети;</p> <p>ПК 2.7.4. Производить испытания простых осветительных и силовых установок.</p>
	<p>140308 2 - Электрогазосварщик*</p>	<p>ПК 2.8.1. Подготавливать металл к сварке;</p>

		<p>ПК 2.8.2. Выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;</p> <p>ПК 2.8.3. Подготавливать газовые баллоны к работе;</p> <p>ПК 2.8.4. Производит сварку простых деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва кроме потолочного шва;</p> <p>ПК 2.8.5. Выполнять наплавку дефектов деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление;</p> <p>ПК 2.8.6. Выполнять резку металла;</p> <p>ПК 2.8.7. Зачищать швы после сварки, выявляет дефекты сварных швов и устраняет их;</p> <p>ПК 2.8.8. Читать чертежи изделий средней сложности.</p>
--	--	---

<p>2. Специалист среднего звена</p>	<p>140309 3 – Техник сантехник</p>	<p>ПК 3.9.1. Владеть основами технического черчения;</p> <p>ПК 3.9.2. Принимать участие и координировать работы по подготовке слесарной бригады к производству ответственных работ в муниципальном хозяйстве;</p> <p>ПК 3.9.3. Координировать работу строительства, монтажа и эксплуатации санитарно-технических работ, вентиляции и инженерных систем;</p> <p>ПК 3.9.4. Координировать технологическую наладку устройств и принцип работы санитарно-технических систем, вентиляции и инженерного оборудования бытового и промышленного назначения;</p> <p>ПК 3.9.5. Координировать слесарную бригаду: а) определять по внешнему признаку причину неисправности, б) проверять работу отдельных узлов в технологической последовательности, в) ликвидировать неисправности оптимальными методами;</p> <p>ПК 3.9.6. Координировать процесс трудовой деятельности работающих с соблюдением техники безопасности при производстве работ, оказании первой медицинской помощи и при необходимости выполнения искусственного дыхания пострадавшему.</p> <p>ПК 3.9.7. Владеть основами экономики, организации труда и организации производства;</p>
--	---	---