

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

**ПРИКАЗ**

\_12.04.18\_

г. Абакан

№ 78\_/од

**Об организации работы по подготовке ко III Открытому  
Региональному Чемпионату «Молодые профессионалы» (WorldSkills  
Russia)**

В целях эффективной организации подготовки ко III Открытому Региональному Чемпионату «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) в Республике Хакасия **п р и к а з ы в а ю:**

1.1. Сформировать группу студентов для подготовки к участию в Региональном Чемпионате «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) по компетенции «Сварочные технологии» в следующем составе:

1. Касымалиев Д. СП-21
2. Монгуш О. СВК-11.
3. Хонды А. СВК-11

1.2. Утвердить программу подготовки к чемпионату по компетенции сварочные технологии (Приложение 1).

1.3. Утвердить график занятий со студентами:

С 09.04.18 по 09.06.18

- Понедельник, пятница, 14-00 до 16-00 практические занятия в мастерских, ответственный Афанасьев С.С.,
- Вторник, четверг с 14-00 до 16-00– практические занятия в мастерских, ответственный Сорокин А.Г.
- Среда, с 13-30 до 15-30 контрольное задание, ответственная Баранова Н.Д.

1.4. Сорокину А.Г. разработать единые требования подготовки и оценки качества, организовать изучение и отработку эффективных приемов работы, соблюдение требований охраны труда.

1.5. Соколову А.А., Барановой Н.Д. систематически осуществлять оценку сварных швов в соответствии с требованиями чемпионата.

1.6. Барановой Н.Д. систематически осуществлять оценку технологических приемов подготовки металла, сварки и обработки сварных швов в соответствии с

требованиями чемпионата и при необходимости корректировку плана подготовки, разработку учебных материалов.

1.7. зав. мастерской Молоткову В.В. своевременно обеспечивать студентов необходимыми материалами.

1.8. Назначить ответственного за подготовку по компетенции «Сварочные технологии» Сорокина А.Г.

1.9. Сорокину А.Г. обеспечить ведение журнала занятий со студентами.

2. Сформировать группу студентов для подготовки к участию в Региональном Чемпионате «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) по компетенции электромонтажные работы в следующем составе:

1. Яковчук Д - МЭО-11
2. Волков С - МЭО-12
3. Михайлик В - МЭО-12
4. Худолей А - ЭС-21
5. Кольчиков К - МЭО-31

2.1. Утвердить программу подготовки к чемпионату по компетенции сварочные технологии (Приложение 2).

2.2.. Утвердить график занятий со студентами:

С 09.04.18 по 09.06.18

Вторник, четверг– с 14-00 до 16-00 практические занятия в мастерской, ответственный Огнев П.Н.

– Среда – теоретическая и практическая подготовка с 14-00 до 16.00 – ответственный Трошин В.С..

2.3. Трошину В.С., Огневу П.Н. разработать единые требования подготовки и оценки качества, организовать отработку эффективных приемов работы, соблюдение требований охраны труда.

2.4. зав. лабораторией Маромыгину Ю.Б. своевременно обеспечивать студентов необходимыми материалами.

2.5. Контроль за подготовкой конкурсантов возложить на Огнева П.Н.

2.6. Мастеру производственного обучения Огневу П.Н. обеспечить ведение журнала занятий со студентами.

3. Сформировать группу студентов для подготовки к участию в Региональном Чемпионате «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) по компетенции столярные работы в следующем составе:

1. Леоненко К –ММП-11

2. Лукьянов Д –ММП-11

3. Артонов П. –ММП-11

3.1. Утвердить программу подготовки к чемпионату по компетенции сварочные технологии (Приложение 3).

3.2. Утвердить график занятий со студентами:

С 09.04.18 по 09.06.18

вторник, среда, с 13-30 до 16-00 практические занятия в мастерской, ответственный Пересторонин Г.А.

четверг с 13-30 до 16-00 практические занятия в мастерской, ответственный Леутов В.В.

3.3. Зав. мастерской Иванову С.Н. разработать единые требования подготовки и оценки качества, организовать отработку эффективных приемов работы, соблюдение требований охраны труда.

3.4. Контроль за подготовкой студентов возложить на зав. мастерской Иванова С.Н..

3.5. Зав. мастерской Иванову С.Н. обеспечить ведение журнала занятий со студентами.

4. Сформировать группу студентов для подготовки к участию в Региональном Чемпионате «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) по компетенции сантехнические работы и отопление в следующем составе:

1.Яковлева Ю.-ВС-11

2. Бойко О.-ВС-11

3. Русаков М.-ЖКХ-21

4. Хлебников Е –ВС-11

4.1. Утвердить программу подготовки к чемпионату по компетенции сварочные технологии (Приложение 4).

4.2. Утвердить график занятий со студентами:

С 09.04.18 по 09.06.18

вторник с 13-30 до 16-00, ответственный Воронов А.М.,

четверг с 13-30 до 16-00, ответственный Пинчуков В.Г.

4.3. Контроль за выполнением плана работ по видам возложить на зав. мастерской Воронова А.М

4.4. Зав. мастерской Воронову А.М. обеспечить ведение журнала занятий со студентами.

5. С целью корректировки подготовки конкурсантов, лицам ответственным за подготовку студентов ежемесячно проводить анализ достигнутых результатов и обсуждать их в рабочих группах в присутствии ст. мастера и зам директора по УПР.

6. Лицам ответственным за подготовку студентов один раз в два месяца проводить промежуточные соревнования с элементами конкурсных заданий.

7. Лицам ответственным за подготовку студентов до 1 сентября изучить требования национального чемпионата, конкурсное задание, инфраструктурный лист, техническое описание и подготовить предложения по подготовке к чемпионату до 12 сентября.

8. Зам. директора по УПР в июне месяце провести совещание по итогам промежуточной подготовки и планировании на следующий учебный год.

9. Общее руководство подготовкой чемпионата и контроль за исполнением приказа возложить на зам. директора по УПР Евтушенко Е.Г.

Директор ГБПОУ РХ ТКХиС

Матейко А.Ю.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

**Программа**

**подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkillsRussia по  
компетенции «Сварочные технологии»**

**2018**

*Согласована:*

*Заместитель директора по УПР*

*Евтушенко Е.Г.* \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г

Программа подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkills Russia по компетенции «Сварочные технологии» разработана на основе Регламента чемпионата WorldSkills Russia и технической документации.

Разработчики:

Баранова Н.Д., преподаватель

Сорокин А.Г., мастер производственного обучения

\_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О., должность, место работы

## Пояснительная записка

Целью проведения чемпионатов WorldSkillsRussia является профессиональная ориентация обучающихся и молодых рабочих, а также внедрение в систему отечественного профессионального образования лучших международных наработок по направлениям:

- профессиональные стандарты;
- обучение экспертов;
- обновление производственного оборудования;
- система оценки качества образования;
- квалификационные характеристики WSI;
- корректировка образовательных программ;
- выявление лучших представителей профессии (компетенций) в возрасте от 18 до 22 лет для участия в региональном чемпионате профессионального мастерства WSR.

При подготовке и проведении чемпионата профессионального мастерства решается задача выявления готовности обучающегося к выполнению определенного вида профессиональной деятельности и сформированность компетенций, развитие творческой инициативы, приобретения навыков обучающимися самостоятельной работы и формирования потребностей в самообразовании, совершенствования умений эффективного решения профессиональных задач.

Ключевыми ценностями «WorldSkills Russia» являются целостность, информационная открытость, справедливость, партнерство и инновации.

Для организации проведения профессионального чемпионата в техникуме:

формируется организационный комитет,

разрабатываются и утверждаются программы проведения профессионального чемпионата, формируется состав экспертов из мастеров производственного обучения и преподавателей дисциплин профессионального цикла,

обеспечение проведения конкурса обеспечивается организационно-методической базой, создаются условия, которые максимально приближают оценочные процедуры к будущей профессиональной деятельности обучающихся и выпускников.

Организация практических занятий для профессиональной подготовки участников проводятся на рабочих местах под руководством мастеров и преподавателей образовательной организации.

### **Состав экспертов:**

1. Сорокин А.Г. – мастер производственного обучения
2. Афанасьев С.С. - мастер производственного обучения
3. Пинчуков В.Г. - мастер производственного обучения
4. Молотков В.В. - мастер производственного обучения
5. Баранова Н.Д. – преподаватель дисциплин профессионального цикла

### **Ожидаемые результаты:**

- знание участниками технологии выполнения работ
- знания требований по технике безопасности при выполнении работ
- владение практическими навыками выполнения работ;
- соблюдение Правил проведения конкурса и Кодекса этики;
- соблюдение Правил и норм охраны труда и техники безопасности (ОТ и ТБ), принятые в Российской Федерации;

- выполнение профессиональных видов деятельности, соответствующие характеристикам компетенции «Сварочные технологии» и техническим описаниям.

**Цель обучения по программе:**

углубление и формирование новых практических навыков в рамках компетенции «Сварочные технологии».

**Задачи:**

1. ознакомление с организацией и производственными технологиями современного производства в рамках определенной компетенции;
2. предоставление возможности принять практическое участие в производственных процессах на современных предприятиях.
3. ознакомление с требованиями, правилами, условиями и основными понятиями WSR.

**Формы организации подготовительного процесса:**

- практическое занятие с применением техники, оборудования, инструмента и т.п.;
- групповые или индивидуальные консультации.

**Категория слушателей:**

Обучающиеся ТКХиС, добившиеся высоких результатов в трудовой деятельности в возрасте от 16 до 22 лет.

**Срок подготовки:** в течение 8 мес до 12.2018г.

**Количество часов:** 280 ч

**Форма обучения:** очная



## Спецификация профессиональных компетенций

### Организация работы

Должен уметь:	Должен знать:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Обеспечить безопасность труда в отношении самого себя и окружающих;</li><li>• Выбирать, носить и обслуживать СИЗ в соответствии с требованиями;</li><li>• Распознавать опасные ситуации и принимать надлежащие меры в отношении собственной безопасности и безопасности иных лиц;</li><li>• Следовать правильным производственным процессам при работе в опасной среде;</li><li>• Обнаруживать и идентифицировать габаритные размеры и сварочные обозначения;</li><li>• Следовать инструкциям, приведенным в паспорте безопасности материалов производителя;</li><li>• Поддерживать чистоту на рабочем месте;</li><li>• Выполнять работу в согласованные сроки;</li><li>• Выполнять необходимые соединения для конкретных сварочных процедур.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Стандарты и законодательство, связанные с охраной труда, техникой безопасности, защитой и гигиеной в сварочной отрасли;</li><li>• Ассортимент, применение и обслуживание средств индивидуальной защиты, применяемых в отрасли в любых заданных обстоятельствах;</li><li>• Выбор и использование средств защиты, связанных со специфическими или опасными задачами;</li><li>• Изображение чертежей ISO A и (или) E (американских и европейских);</li><li>• Технические термины и обозначения, используемые в чертежах и планах;</li><li>• Терминологию и данные по безопасности, предоставленные производителями;</li><li>• Требования и последствия сварочного производства для окружающей среды и устойчивого развития;</li><li>• Основные математические операции и преобразование величин;</li><li>• Геометрические принципы, технологии и расчеты.</li></ul>
<b>Технология подготовки сборки</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настраивать сварочное оборудование в соответствии со спецификациями производителя, включая (среди прочего):</li> <li>• Полярность при сварке;</li> <li>• Силу тока в амперах при сварке;</li> <li>• Сварочное напряжение;</li> <li>• Скорость подачи прутка;</li> <li>• Скорость перемещения;</li> <li>• Угол перемещения/электрода;</li> <li>• Режим переноса металла.</li> <li>• Подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей;</li> <li>• Выбирать и эксплуатировать соответствующие средства контроля для минимизации и коррекции деформаций;</li> <li>• Выполнять необходимые процедуры для контроля подачи тепла.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Как интерпретировать сборочные или рабочие чертежи и сварочные обозначения;</li> <li>• Классификацию и конкретное применение сварочных расходных материалов, в том числе:</li> <li>• Кодировку и обозначение сварочных электродов</li> <li>• Диаметры и конкретное применение сварочного прутка</li> <li>• Выбор и подготовку сварочных электродов.</li> <li>• Как загрязнение поверхности может повлиять на характеристики готового сварного шва;</li> <li>• Правильные настройки сварочного аппарата:</li> <li>• Полярность при сварке;</li> <li>• Положение при сварке;</li> <li>• Материал;</li> <li>• Толщина материала;</li> <li>• Присадочный металл и скорость подачи.</li> <li>• Любую точную настройку, требующуюся аппаратному обеспечению, форму вольфрамового электрода, тип прутка и его диаметр и т.д.;</li> <li>• Методы подготовки кромок в соответствии с профилем шва, прочностью и материалом;</li> <li>• Методы контроля деформаций в стали, сплавах и алюминии.</li> </ul>
<p><b>Сварочные материалы</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать материалы с учетом их механических и физических свойств;</li> <li>• Правильно хранить расходные материалы с учетом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Механические и физические свойства:</li> <li>• углеродистой стали;</li> <li>• алюминия и его сплавов;</li> </ul>

<p>типа, назначения и соображений безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбирать и подготавливать материалы с учетом ведомости материалов на чертеже;</li> <li>• Выбирать методы, используемые при защите зоны сварки от загрязнения;</li> <li>• Выбирать газы, используемые для защиты и продувки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• нержавеющей сталей.</li> <li>• Соответствие технологии сварки используемому материалу;</li> <li>• Процесс выбора сварочных расходных материалов;</li> <li>• Правильное хранение и обработка сварочных расходных материалов;</li> <li>• Терминологию, характеристики и безопасное использование сварочных и продувочных газов;</li> <li>• Воздействие сварки на структуру материала.</li> </ul>
<p><b>Технология MMAW (111), GMAW(135)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять сварные швы в соответствии с международными спецификациями;</li> <li>• Интерпретировать сварочную терминологию для выполнения задач согласно спецификациям;</li> <li>• Выполнять сварку материалов из углеродистой стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе. Выполнять односторонние сварные швы с полным проплавлением корня шва;</li> <li>• Выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах;</li> <li>• Осуществлять пуск/остановку.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретацию сварочных обозначений на чертежах;</li> <li>• Сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения;</li> <li>• Методы эффективного пуска/остановки;</li> <li>• Техники, используемые для наплавления односторонних швов с проплавлением корня шва;</li> <li>• Техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов.</li> </ul>
<p><b>Технология FCAW(136)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять сварные швы в соответствии с международными спецификациями;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Как интерпретировать сварочные обозначения на чертежах;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретировать сварочную терминологию для выполнения задач согласно спецификациям;</li> <li>• Выполнять сварку материалов из углеродистой стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе;</li> <li>• Осуществлять пуск/остановку;</li> <li>• Выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения;</li> <li>• Методы эффективного пуска/остановки;</li> <li>• Техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов.</li> </ul>
<b>Технология GTAW (141)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять сварные швы в соответствии с международными спецификациями;</li> <li>• Интерпретировать сварочную терминологию для выполнения задач согласно спецификациям;</li> <li>• Выполнять сварку материалов из углеродистой стали, алюминиевого листа и листа из нержавеющей стали во всех позициях (кроме вертикального шва, накладываемого сверху вниз) на трубопроводе и листе;</li> <li>• Осуществлять пуск/остановку;</li> <li>• Выполнять стыковые и угловые сварные швы с полным проплавлением на трубопроводах и листах;</li> <li>• Выполнять швы, используя комбинацию из однократного прохода по листу из нержавеющей стали и алюминия, проварки корня шва и облицовочного прохода.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Как интерпретировать сварочные обозначения на чертежах;</li> <li>• Сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения;</li> <li>• Методы эффективного пуска/остановки;</li> <li>• Техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов.</li> </ul>
<b>Завершение, обеспечение качества, испытания</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять швы, соответствующие спецификациям чертежей и законодательным требованиям;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Международные спецификации для контроля качества сварного шва;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распознавать дефекты сварных швов и принимать соответствующие меры по их исправлению;</li> <li>• Использовать правильные технологии, чтобы обеспечить чистоту сварочного металла;</li> <li>• Зачищать швы при помощи проволочных щеток, скребков, зубила и т.д.;</li> <li>• Сверять выполненные работы с требованиями чертежей, чтобы, по мере необходимости, отразить точность, перпендикулярность и плоскостность;</li> <li>• Выполнять базовые неразрушающие испытания и знать более совершенные методы испытаний;</li> <li>• Выполнять гидравлическую опрессовку.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конкретную терминологию, используемую в сварочной отрасли;</li> <li>• Несплошности/дефекты, которые могут возникнуть в процессе сварки;</li> <li>• Важность чистоты сварочного металла для качества сварки;</li> <li>• Перечень разрушающих и неразрушающих испытаний;</li> <li>• Пробные образцы для сертификации сварщика в соответствии с международными стандартами.</li> </ul>
---	--

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки обучающихся и молодых рабочих для участия в чемпионате профессионального мастерства «WorldSkillsRussia» в ГБПОУ РХ«ТКХиС»

Компетенции	№	Тема	Теоретическая подготовка	Практическая подготовка	Ответственный	Период времени
<b>Организация работы</b>	1	Знакомство с регламентирующими документами движения WorldSkillsRussia. Изучение требований, правил, условий и основных понятий WSR	2 ч		Баранова Н.Д.	февраль
	2	Знакомство с системой оценивания конкурсных заданий	6 ч		Баранова Н.Д.	март
	3	Подготовка рабочего места и выполнение задания в рамках заданного времени. Существующие правила безопасности и санитарно-гигиенические нормы. Работа в соответствии с правилами безопасности.	2	5	Баранова Н.Д.	февраль
	4	Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики.	2		Баранова Н.Д.	февраль

<b>Технология подготовки сборки</b>		Типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.	2	5	Пинчуков В.Г.	В течение года
		Подготовка кромок под сварку. Подготовка кромок в зависимости от толщины свариваемых деталей согласно нормативно-технической документации	2	5	Пинчуков В.Г. Баранова Н.Д.	В течение года
		Сборка изделий под сварку.	2	10	Сорокин А.Г. Афанасьев С.С. Баранова Н.Д.	В течение года
		Сварные соединения и швы.		20	Сорокин А.Г. Афанасьев С.С.	В течение года
		Выполнение работ и выбор инструмента при выполнении слесарных операций при подготовке металла к сварке	4	10	Пинчуков В.Г. Баранова Н.Д.	В течение года
		Прихватка пластин	4	10	Афанасьев С.С. Баранова Н.Д.	В течение года
		Определение шва по чертежу.	4	10	Сорокин А.Г. Баранова Н.Д.	В течение года
<b>Сварочные материалы</b>		Выбор сварочных материалов для разных видов сварки	5	5	Баранова Н.Д. Молотков В.В.	Март апрель
<b>Технология MMAW (111), GMAW(135)</b>		Сварочный пост. Источники питания сварочной дуги	2	5	Баранова Н.Д. Молотков В.В.	Май
		Техника и технология MMAW (111)	5	10	Сорокин А.Г. Баранова Н.Д.	март
		Изучение устройства и технических характеристик основных источников питания сварочной дуги.		10	Молотков В.В.	Май

		Выполнение ручной дуговой сварки 111 деталей во всех пространственных положениях		20	Афанасьев С.С. Сорокин А.Г.	Март, сентябрь
<b>Технология FCAW(136) GMAW(135)</b>		Выполнение сварки резервуаров, работающих и не работающих под давлением. Модуль 2		20	Афанасьев С.С. Сорокин А.Г.	Апрель март
<b>Технология GTAW (141)</b>		Выполнение сварки резервуаров, работающих и не работающих под давлением. Модуль 2		20	Афанасьев С.С.	Март. октябрь
		Выполнение сварки резервуаров из алюминия. Модуль 2		20	Сорокин А.Г.	Февраль. ноябрь
		Выполнение сварки резервуаров из аустенитных сталей Модуль 4		20	Афанасьев С.С.	Февраль, ноябрь
<b>Завершение, обеспечение качества, испытания</b>		Зачистка сварных швов	2	5	Афанасьев С.С. Сорокин А.Г. Баранова Н.Д.	В течение года
		Последовательность зачистки сварных швов	2	3	Пинчуков В.Г.	В течение года
		Виды дефектов, причины, меры устранения	4	5	Баранова Н.Д. Пинчуков В.Г.	В течение года
		Контроль качества продукции	3	В течение всего обучения	Баранова Н.Д. Пинчуков В.Г.	В течение года
		Определение способа снижения сварочных деформаций сварных конструкций	2	2	Баранова Н.Д. Пинчуков В.Г.	В течение года
		Внешний осмотр и измерения сварных швов	В течение всего обучения	В течение всего обучения	Пинчуков В.Г.	В течение года

		Проведение испытаний на герметичность и непроницаемость сварных швов и соединений. Испытания на излом		6	Афанасьев С.С. Сорокин А.Г.  Пинчуков В.Г.	В течение года
			56ч	226ч		



## **Форма итогового контроля**

Участие в региональном чемпионате профессионального мастерства «WorldSkillsRussia»

### **Список рекомендуемых источников**

1. WorldSkillsRussia. Устав проекта
2. Регламент чемпионата WorldSkillsRussia
3. Термины и определения WorldSkillsRussia
4. Техническая документация (Конкурсные задания, Технические описания, Схемы рабочих мест, Техника безопасности)
5. <http://worldskills.ru/>

### **Литература**

1. Колганов, Л.А. Сварочные работы: сварка, резка, пайка, наплавка /Текст/: учебн. пособ. /Л.А. Колганов. - М.: ИТК «Дашков и К», 2004. - 408 с.
2. Левадный, В.С. Сварочные работы /Текст/: практ. Пособие /В.С. Левадный, А.П. Бурлака. - М.: Аделант, 2005.-448 с.
3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика /Текст/: учеб.пособие для НПО /под ред. Г.Г. Чернышева. - М: Академия, 2004. - 400 с: ил
4. Интернет – ресурсы:
5. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru)
6. Учебная мастерская:[http\\www.edu.VPwin](http://www.edu.VPwin) -- Мастерская Dr\_dimdim.ru
7. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru)

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

Утверждаю:  
Директор ГБПОУ "ТКХиС"  
\_\_\_\_\_ А.Ю.Матейко  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Программа

подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkills Russia по  
компетенции «Электромонтаж»

2018

Согласована:  
Заместитель директора по УПР  
Евтушенко Е.Г. \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Программа подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkills Russia по компетенции «Электромонтаж» разработана на основе Регламента чемпионата WorldSkills Russia и технической документации.

Разработчики:  
Трошин В.С., преподаватель  
Огнев П.Н., мастер производственного обучения

---

подпись Ф.И.О., должность, место работы

## **Пояснительная записка**

Целью проведения чемпионатов WorldSkillsRussia является профессиональная ориентация обучающихся и молодых рабочих, а также внедрение в систему отечественного профессионального образования лучших международных наработок по направлениям:

- профессиональные стандарты;
- обучение экспертов;
- обновление производственного оборудования;
- система оценки качества образования;
- квалификационные характеристики WSI;
- корректировка образовательных программ;
- выявление лучших представителей профессии (компетенций) в возрасте от 18 до 22 лет для участия в региональном чемпионате профессионального мастерства WSR.

При подготовке и проведении чемпионата профессионального мастерства решается задача выявления готовности обучающегося к выполнению определенного вида профессиональной деятельности и сформированность компетенций, развитие творческой инициативы, приобретения навыков обучающимися самостоятельной работы и формирования потребностей в самообразовании, совершенствования умений эффективного решения профессиональных задач.

Ключевыми ценностями «WorldSkills Russia» являются целостность, информационная открытость, справедливость, партнерство и инновации.

Для организации проведения профессионального чемпионата в техникуме:

формируется организационный комитет,

разрабатываются и утверждаются программы проведения профессионального чемпионата, формируется состав экспертов из мастеров производственного обучения и преподавателей дисциплин профессионального цикла,

обеспечение проведения конкурса обеспечивается организационно-методической базой, создаются условия, которые максимально приближают оценочные процедуры к будущей профессиональной деятельности обучающихся и выпускников.

Организация практических занятий для профессиональной подготовки участников проводятся на рабочих местах под руководством мастеров и преподавателей образовательной организации.

### **Состав экспертов:**

1. Огнев П.Н. – мастер производственного обучения  
Трошин В.С. – преподаватель дисциплин профессионального цикла

### **Ожидаемые результаты:**

- знание участниками технологии выполнения работ
- знания требований по технике безопасности при выполнении работ
- владение практическими навыками выполнения работ;
- соблюдение Правил проведения конкурса и Кодекса этики;
- соблюдение Правил и норм охраны труда и техники безопасности (ОТ и ТБ), принятые в Российской Федерации;
- выполнение профессиональных видов деятельности, соответствующие характеристикам компетенции «Сварочные технологии» и техническим описаниям.

### **Цель обучения по программе:**

углубление и формирование новых практических навыков в рамках компетенции «Электромонтаж».

**Задачи:**

1. ознакомление с организацией и производственными технологиями современного производства в рамках определенной компетенции;
2. Отработка навыков выполнения электромонтажных и наладочных работ.
3. ознакомление с требованиями, правилами, условиями и основными понятиями WSR.

**Формы организации подготовительного процесса:**

- практическое занятие с применением техники, оборудования, инструмента и т.п.;
- групповые или индивидуальные консультации.

**Категория слушателей:**

Обучающиеся ТКХиС, добившиеся высоких результатов в трудовой деятельности в возрасте от 16 до 22 лет.

**Срок подготовки:** в течение 8 мес до 12.2018г.

**Количество часов:**216 ч

**Форма обучения:** очная

## Спецификация профессиональных компетенций

### I. Паспорт программы подготовки к чемпионатам

#### 1.1. Область применения

Программа предназначена для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности СПО 08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (базовая подготовка) с применением международных стандартов компетенций WorldSkills International в части овладения видом профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих.

1.1.1. Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
1	2
ПК 1 Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.	- качество анализа нормативных документов при составлении технологических карт на монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий; - качество анализа нормативных документов при составлении технологических карт на монтаж силового электрооборудования; - качество выполнение монтажа силового электрооборудования в соответствии с проектом производства работ и техники безопасности.
ПК 2 Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и	- качество анализа нормативных документов при составлении технологических карт на монтаж

<p>гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.</p>	<p>осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- качество анализа нормативных документов при составлении технологических карт на монтаж осветительного электрооборудования;</li> <li>- качество выполнение монтажа осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ и техники безопасности.</li> </ul>
<p>ПК 3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-качество выполняемых приемо-сдаточных испытаний;</li> <li>- оформление протоколов по завершению испытаний;</li> <li>- качество выполнения работ по проверке и настройке устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</li> </ul>
<p>ПК 4 Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет электрических нагрузок электрических сетей,</li> <li>- выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения;</li> <li>- выбор силового и осветительного электрооборудования</li> <li>-выполнение проектной документацию с использованием персонального компьютера.</li> </ul>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>-демонстрация интереса к будущей профессии</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и</p>	<p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки осветительного и силового электрооборудования</p>

качество.	промышленных и гражданских зданий, при монтаже и наладки электрооборудования; - оценка эффективности и качества выполнения;
ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки осветительного и силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий, при монтаже и наладки электрооборудования;
ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- выполнение проектной документации с использованием персонального компьютера;
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены	- анализ инноваций в области разработки осветительного и



технологий в профессиональной деятельности.	силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий, при монтаже и наладки электрооборудования;
---	--

1.1.2. Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта

Иметь практический опыт	Виды работ на учебной и/ или производственной практике и требования к их выполнению
1	2
- выполнения мероприятий по электробезопасности и вредного воздействия электрического тока в силовых и осветительных сетях;	- выполнения мероприятий по электробезопасности; - участие в подготовительных мероприятиях и производстве пусконаладочных работ.
- чтения строительных чертежей осветительных установок на гражданские и производственные здания;	- работа с технической документацией по монтажу и ремонту электрооборудования и электропроводки; - работа с чертежами и планами расположения осветительного электрооборудования; - работа с чертежами и планами расположения силового электрооборудования; - работа с чертежами электроосвещения; - работа с электрическими и монтажными схемами с элементами автоматизации; - составление с электрических и монтажных схем с элементами автоматизации; - монтаж электроосвещения с элементами автоматизации; - прозвонка электроосветительных установок (Соблюдение полярности); - коммутация распаячных коробок осветительных и

	<p>слаботочных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка схем управления освещением квартир жилых домов системойKNX;</li> <li>- сборка схем управления освещением производственных и помещений системойLON; ModBus;</li> <li>- монтаж шкафов НКУ (боксов);</li> <li>- коммутация шкафов, щитов, ящичков аппаратурой;</li> <li>- наладка и техническое обслуживание осветительных установок;</li> <li>- наладка и техническое обслуживание пускорегулировочной аппаратуры;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- составления электрических и монтажных схем на осветительные электроустановки;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление технологических карт;</li> <li>- выбор электрооборудования по каталогам;</li> <li>- участие в подготовительных мероприятиях и производстве пусконаладочных работ.</li> <li>- описание выполненной работы в отчете о прохождении производственной практики по ПМ.02 в соответствии с индивидуальным заданием производственной практики</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- составления электрических и монтажных схем пуска асинхронного двигателя с помощью пускорегулирующей аппаратуры;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- монтаж электроосвещения с элементами автоматизации;</li> <li>- прозвонка электроосветительных установок (Соблюдение полярности);</li> <li>- коммутация распаячных коробок осветительных и слаботочных систем;</li> <li>- сборка схем управления освещением квартир жилых домов системойKNX;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка схем управления освещением производственных и помещений системой LON; ModBus;</li> <li>- монтаж шкафов НКУ (боксов);</li> <li>- коммутация шкафов, щитов, ящиков аппаратурой;</li> <li>- наладка и техническое обслуживание осветительных установок;</li> <li>- наладка и техническое обслуживание пускорегулировочной аппаратуры;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка схем по монтажу осветительных электроустановок;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- монтаж электроосвещения с элементами автоматизации;</li> <li>- прозвонка электроосветительных установок (Соблюдение полярности);</li> <li>- коммутация распаячных коробок осветительных и слаботочных систем;</li> <li>- сборка схем управления освещением квартир жилых домов системой KNX;</li> <li>- сборка схем управления освещением производственных и помещений системой LON; ModBus;</li> <li>- монтаж шкафов НКУ (боксов);</li> <li>- коммутация шкафов, щитов, ящиков аппаратурой;</li> <li>- наладка и техническое обслуживание осветительных установок;</li> <li>- наладка и техническое обслуживание пускорегулировочной аппаратуры;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка схем по монтажу осветительных электроустановок с элементами автоматизации зданий;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- монтаж электроосвещения с элементами автоматизации;</li> <li>- коммутация распаячных коробок осветительных и</li> </ul>

	<p>слаботочных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка схем управления освещением квартир жилых домов системой KNX;</li> <li>- монтаж шкафов НКУ (боксов);</li> <li>- коммутация шкафов, щитов, ящичков аппаратурой;</li> </ul>
- сборка схем пуска асинхронного двигателя с помощью пускорегулирующей аппаратуры;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка схем управления освещением производственных и помещений системой LON; ModBus;</li> <li>- монтаж шкафов НКУ (боксов);</li> <li>- коммутация шкафов, щитов, ящичков аппаратурой;</li> </ul>
- сборка схем пуска асинхронного двигателя с помощью пускорегулирующей аппаратуры с элементами автоматизации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка схем управления освещением производственных и помещений системой LON; ModBus;</li> <li>- монтаж шкафов НКУ (боксов);</li> <li>- коммутация шкафов, щитов, ящичков аппаратурой;</li> </ul>
- выявления и устранения неисправности электрических установок;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прозвонка электроосветительных установок (Соблюдение полярности);</li> <li>- наладка и техническое обслуживание осветительных установок;</li> <li>- наладка и техническое обслуживание пускорегулировочной аппаратуры;</li> </ul>
- программирования и настройки систем автоматизации KNX.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка схем управления освещением квартир жилых домов системой KNX;</li> <li>- сборка схем управления освещением производственных и помещений системой LON; ModBus;</li> <li>- наладка и техническое обслуживание пускорегулировочной аппаратуры;</li> </ul>

1.1.3. Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата
1	2
<p>У1. продемонстрировать знание различных систем электроснабжения для промышленных, общественных и жилых зданий:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>о Устанавливать кабели непосредственно на поверхность</li> <li>• Надежно прикрепить кабели на поверхность;</li> <li>• Сохранить ровный радиус сгибов, без заломов кабелей;</li> <li>• Выбрать необходимые переходники и муфты, используемые для ввода кабелей в короба, панели, ящики аппаратуры и т.п.;</li> <li>о Устанавливать кабели с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабельные проводники;</li> <li>о Устанавливать и надежно фиксировать кабели с двойной изоляцией на кабельный лоток лестничного типа и кабельный короб;</li> <li>о Устанавливать металлический и пластиковый желоб               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерять и отрезать желоб по необходимой длине и под необходимым углом;</li> <li>• Собирать желоба без искажения соединений и с соблюдением приемлемых допусков;</li> <li>• Собирать различные переходники (например, муфты) в желоб;</li> <li>• Надежно закреплять желоба различных типов на поверхности;</li> </ul> </li> <li>о Устанавливать металлические и пластиковые кабель-каналы               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Надежно закреплять кабель-каналы на поверхности;</li> <li>• Сохранять ровный радиус сгибов, без заломов кабель-канала;</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбрать необходимые переходники, используемые для ввода кабель-каналов в короба, панели, желоба и т.п.;</li> <li>○ Устанавливать металлические и пластиковые гибкие кабелепроводы</li> <li>• Надежно закреплять гибкие кабелепроводы на поверхности;</li> <li>• Сохранять ровный радиус сгибов, без заломов гибкого кабелепровода;</li> <li>• Выбрать необходимые переходники, используемые для ввода гибких кабелепроводов в короба, панели, желоба и т.п.;</li> <li>○ Устанавливать кабельные лестницы и кабельные лотки</li> <li>• Надежно закреплять различные виды кабельных лестниц и кабельных лотков на поверхности;</li> </ul>
<p>У2.демонстрировать понимание различных типов низковольтных комплектных устройств (НКУ) промышленных, общественных и жилых зданий:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Надежно закреплять НКУ на поверхности;</li> <li>○ Собирать аппаратуру НКУ (примеры приводятся ниже) согласно технической документации (инструкции, диаграммы и т.п.);</li> <li>• Аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, автоматические выключатели дифференциального тока и т.п.);</li> <li>• Аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п.);</li> <li>• Аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры и т.п.);</li> <li>• Компоненты KNX;</li> <li>○ Выполнять монтаж электропроводки в щитке согласно</li> </ul>

	электрической схеме.
У3.демонстрировать понимание различных типов систем силового электрооборудования и электрического освещения и отопления промышленных, общественных и жилых зданий.	Правильно демонстрировать понимание различных типов систем силового электрооборудования и электрического освещения и отопления промышленных, общественных и жилых зданий.
У4.демонстрировать понимание различных типов приборов автоматического регулирования промышленных, общественных и жилых зданий	<p>Правильно демонстрирует понимание различных типов приборов автоматического регулирования промышленных, общественных и жилых зданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приборы автоматического регулирования: фотоэлементы, детекторы движения, термостаты и т.п.;</li> <li>- Установить и подсоединить оборудование согласно инструкциям.</li> </ul>
У5.демонстрировать понимание различных типов телекоммуникационных систем:	<p>Демонстрирует понимание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Структурированная кабельная система (СКС);</li> <li>- Системы пожарной сигнализации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналоговые (традиционные);</li> <li>• Адресные;</li> </ul> </li> <li>- Системы контроля эвакуации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Звуковые устройства оповещения;</li> <li>• Световые устройства оповещения;</li> <li>• Системы контроля и наблюдения;</li> </ul> </li> <li>- Системы охранной сигнализации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналоговые (традиционные);</li> <li>• Адресные;</li> </ul> </li> <li>- Системы контроля и управления доступом:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Локальные;</li> <li>• Централизованные;</li> <li>- Системы видеонаблюдения (ССТV):</li> <li>• Камеры и оптические компоненты приспособлений;</li> <li>• Записывающие устройства, мониторы и т.д.;</li> <li>- Устанавливать и собирать перечисленное выше оборудование согласно инструкциям.</li> </ul>
У6.выбирать и использовать необходимые инструменты;	Правильно выбирает и использует необходимые инструменты.
У7.читать чертежи и документацию:	<p>Легко ориентируется в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Планах расположения силового электрооборудования и сетей электроосвещения;</li> <li>- Электрических схемах;</li> <li>- Инструкциях по электрооборудованию;</li> </ul>
У8.выполнять ввод в эксплуатацию электрические установки.	<p>Правильно выполнять такие виды работ как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Планировать электромонтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию;</li> <li>- Выполнять монтаж электрооборудования и электропроводки согласно предоставленным чертежам и документации;</li> <li>- Выполнять проверку электромонтажа без напряжения:</li> <li>• Испытание сопротивления изоляции;</li> <li>• Испытание целостности заземления;</li> <li>• Соблюдение полярности;</li> <li>• Визуальный осмотр;</li> <li>- Выполнять проверку электромонтажа под напряжением:</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить полную функциональность всего установленного оборудования, чтобы убедиться в правильности выполнения электромонтажных работ согласно предоставленным инструкциям;</li> <li>- Наладка оборудования:</li> <li>• Использовать необходимое программное обеспечение для программирования логических контроллеров, реле, систем шин и т.п.;</li> <li>• Выполнять необходимую наладку и программирование таких устройств, как таймеры, реле перегрузок и т.п.;</li> <li>• Скачивать и импортировать приложения, необходимые для выполнения задания;</li> <li>• Программировать системы шин, такие как KNX, LON и т.п.</li> <li>• Поиск и устранение неисправностей.</li> </ul>
<p>31. правила отыскания и устранения неисправности электрических установок,</p>	<p>Правильно определять такие неисправности, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Короткое замыкание;</li> <li>-Обрыв в цепи;</li> <li>- Неправильная полярность;</li> <li>- Неисправность сопротивления изоляции;</li> <li>- Неисправность заземления;</li> <li>- Неправильные настройки оборудования;</li> <li>- Ошибки программирования программируемых устройств;</li> <li>- Прочие неисправности.</li> </ul>
<p>32.основные методы диагностирования электрических установок</p>	<p>Правильно определять такие проблемы, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Неисправные соединения;</li> <li>- Неисправная проводка;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отказ оборудования;</li> <li>- Прочие проблемы.</li> </ul>
33. правила использования, тестирования и калибровки измерительного оборудования:	<p>Обоснованно и правильно пользоваться такими приборами как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тестер сопротивления изоляции;</li> <li>- Тестер непрерывности цепи;</li> <li>- Универсальные измерительные приборы;</li> <li>- Токовые клещи;</li> <li>- Тестер сетевого(LAN) кабеля.</li> <li>- Другие устройства</li> </ul>
34.основные методы устранения неисправности электрических установок	<p>Правильно выполнять такие работы как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ремонт неисправных компонентов;</li> <li>- Замена неисправных компонентов;</li> <li>- Замена неисправной электропроводки.</li> <li>- Прочие неисправности.</li> </ul>

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки обучающихся и молодых рабочих для участия в чемпионате профессионального мастерства «WorldSkillsRussia» в ГБПОУ РХ «ТКХиС»

Компетенции	№	Тема	Теоретическая подготовка	Практическая подготовка	Ответственный	Срок 1 этап	2-й этап
<b>Организация работы</b>	1	Знакомство с регламентирующими документами движения WorldSkillsRussia. Изучение требований, правил, условий и основных понятий WSR	2 ч		Трошин В.С..	март	
	2	Знакомство с системой оценивания конкурсных заданий	4 ч		Трошин В.С.	март	
	3	Тренинг по подготовке рабочего места	2	12	Трошин В.С.	март	
	4	Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики.	2		Трошин В.С..	март	
Чтение чертежей и схем		Чтения строительных чертежей осветительных установок на гражданские и производственные здания;		12	Трошин В.С.	март	
Полготовитель но-заготовительные работы		Правила применения инструмента и приспособлений для разметки. Перспективные приёмы разметки	4		Трошин В.С..	март	
		Отработка навыков разметки		12	Огнев П.Н.	март	сентябрь
		Инструмент для слесарных работ. Правила пользования	4		Трошин В.С..	апрель	
		Отработка навыков резки коробов под различным углом		18	Огнев П.Н.	апрель	сентябрь
		Пробивные и крепёжные работы	4		Трошин В.С.	апрель	
		Отработка навыков крепёжных работ		12	Огнев П.Н.	март	октябрь

Монтаж проводок		Конструкции кабельных лотков и область применения	2		Трошин В.С..	апрель	
		Отработка навыков резки различных лотков		12	Огнев П.Н.	апрель	октябрь
		Способы прокладки проводов и кабелей на лотках и в коробах	2		Трошин В.С.	апрель	
		Конструкции щитков.	2				
		Отработка навыков монтажа щитков		12	Огнев П.Н.	апрель	октябрь
		Комплектация щитков	4	12	Огнев П.Н..	май	ноябрь
		Прозвонка жил проводов	4		Трошин В.С.	май	
		Отработка навыков прозвонки		12	Огнев П.Н.	май	ноябрь
		Присоединение жил к зажимам	2	12	Огнев П.Н.	Май	ноябрь
		Маркировка жил	2		Трошин В.С.	май	
		Отработка навыков маркировки		12	Огнев П.Н.	май	ноябрь
		Отыскание неисправностей	4		Трошин В.С	март	
		Отработка навыков отыскания неисправностей		12	Огнев П.Н.		ноябрь
Программирование		Программирование		18	Огнев П.Н.	Май	ноябрь
Конкурс				6		май	

### **Форма итогового контроля**

1. Ступенчатый отбор участников
2. Проведение внутреннего отборочного чемпионата. Отбор перспективных студентов для подготовки к региональному чемпионату
3. Участие в региональном чемпионате профессионального мастерства «WorldSkillsRussia»

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

**Программа**

**подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkillsRussia по  
компетенции «Столярное дело»**

*Согласована:*

*Заместитель директора по УПР*

*Евтушенко Е.Г.* \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

Программа подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkills Russia по компетенции «Столярное дело» разработана на основе Регламента чемпионата WorldSkills Russia и технической документации.

Разработчики:

Иванов С.Н. зав. мастерской

\_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О., должность, место работы

**План  
работы по подготовке участников к региональному чемпионату «WorlSkills»**

№ п/п	Виды работ	Время проведени я	Ответственный
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомление участников с движением WorlSkills</li> <li>• Изучение кодекса участника движения WorlSkills</li> <li>• История и правила проведения чемпионатов</li> <li>• Доведение до участников правил техники безопасности и охраны труда</li> <li>• Ознакомление участников с ручным и электрифицированным инструментом</li> <li>• Правила работы на станках</li> </ul> <p><b>Специалист должен знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретация чертежей согласно стандартам ISO</li> <li>• Демонстрация того, что размеры очень важны, т.к. изделие неправильного размера не подойдёт к тому месту, куда оно должно быть установлено</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Специалист должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создать столярное изделие, отклонения которого от заданных размеров не превышают 1 мм</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Материал</b></p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знание материалов и процессов их изготовления</li> <li>• Понимание необходимости безотходного и бережливого производства</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Специалист должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создать столярное изделие, не допуская ошибок, требующих замен древесины</li> </ul>	12,03,2018 16,03,2018	Иванов С.Н.
2	<p style="text-align: center;"><b>Чтение и выполнение чертежей согласно стандартам ISO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимание необходимости составления точного чертежа для качественной работ</li> <li>• Начертить полноразмерный чертёж 1:1 (например, дверь или рама)</li> <li>• Чертить все необходимые типы линий: линии видимого контура, выносные и размерные линии, линии невидимого контура и т.п</li> <li>• Чертить прямые линии однородной толщины для одного и того же типа линий</li> </ul>		



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чертить точные, с правильными пропорциями детали соединений, четко соблюдать места пересечений. Все скрытые детали должны быть показаны на чертеже</li> <li>• Размеры: убедиться в точности размеров (погрешность до 0,5 мм)</li> </ul> <p>\При необходимости чертить горизонтальные и вертикальные разрезы каждого компонента (погрешность до 1 мм)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создать законченный чертеж, лишенный грязных пятен от карандашного грифеля или разводов от ластика</li> </ul>	19,03,2018 23,03,2018	Юрьева Л.В. Васильева Н.А.
3.	<p style="text-align: center;"><b>Внутренние соединения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создавать аккуратные пазы под шип вручную, с помощью электрифицированного инструмента и деревообрабатывающих станков (например: электрический фрезер, долбежный станок и т.п.)</li> <li>• Создавать пазы под шип, лишенные зарубок от долота или стамески</li> <li>• Создавать пазы под шип правильного размера для соединения с допустимыми зазорами</li> <li>• Создавать шипы вручную, с помощью электрифицированного инструмента и д/о станков (например, традиционная шипорезная пила, японская пила, ленточнопильный станок)</li> <li>• Создавать шипы, параллельные и лишенные зарубок от пилы или стамески</li> <li>• Создавать хорошо подогнанные друг к другу соединения, которые можно соединить методом «плотная посадка»</li> </ul>	26,03,2018 29,06,2018	Пересторонин Г.А. Леутов О.В.
4.	<p style="text-align: center;"><b>Внешние соединения</b></p> <p><b>Специалист должен знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внешние соединения</li> <li>• Материалы и процессы их изготовления;</li> <li>• Правила техники безопасности при работе с:</li> </ul> <p>ручным столярным инструментом электрифицированным инструментом деревообрабатывающими станками</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Необходимость плотно подогнанных соединений для формирования поверхности под склейку</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Специалист должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сформировать соединение, соответствующее чертежу</li> </ul>		Пересторонин Г.А. Леутов О.В.

5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сформировать законченные соединения</li> <li>• Сформировать соединения с максимальным зазором 0,15 мм в плечах</li> <li>• Сформировать соединения, не имеющие заполнений или пустот</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Отделка поверхности и внешний вид</b></p> <p><b>Специалист должен знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимание того, что клиент основывает свою оценку проекта на внешнем виде готового столярного изделия</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Специалист должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Создать столярное изделие, коробление которого находится в пределах <b>1 мм</b></li> <li>• Создать столярное изделие, погрешность углов которого не превышает 1 мм</li> <li>• Создать столярное изделие, детали которого в местах сопряжений не имеют провесов</li> <li>• Создать столярное изделие с последовательностью гнутых форм</li> <li>• Создать столярное изделие с идеально подогнанными деталями</li> <li>• Создать столярное изделие без сколов или других дефектов</li> </ul>		<p>Пересторонин Г.А. Леутов О.В..</p>
----	--	--	---

Зав. мастерской

Иванов С.Н.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

**Программа**

**подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkillsRussia по  
компетенции «Сантехника и отопление»**

*Согласована:*

*Заместитель директора по УПР*

*Евтушенко Е.Г.* \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

Программа подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkills Russia по компетенции «Сантехника и отопление» разработана на основе Регламента чемпионата WorldSkills Russia и технической документации.

Разработчики:

Воронов А.М., заведующий лабораторией СТСиВ

\_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О., должность, место работы

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

**Программа**

**подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkillsRussia по  
компетенции «Сантехника и отопление»**

*Согласована:*

*Заместитель директора по УПР*

*Евтушенко Е.Г.* \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

Программа подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkills Russia по компетенции «Сантехника и отопление» разработана на основе Регламента чемпионата WorldSkills Russia и технической документации.

Разработчики:

Воронов А.М., заведующий лабораторией СТСиВ

\_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О., должность, место работы

## **Пояснительная записка**

Целью проведения чемпионатов WorldSkillsRussia является профессиональная ориентация обучающихся и молодых рабочих, а также внедрение в систему отечественного профессионального образования лучших международных наработок по направлениям:

- профессиональные стандарты;
- обучение экспертов;
- обновление производственного оборудования;
- система оценки качества образования;
- квалификационные характеристики WSI;
- корректировка образовательных программ;
- выявление лучших представителей профессии (компетенций) в возрасте от 16 до 22 лет для участия в региональном чемпионате профессионального мастерства WSR.

При подготовке и проведении чемпионата профессионального мастерства решается задача выявления готовности обучающегося к выполнению определенного вида профессиональной деятельности и сформированность компетенций, развитие творческой инициативы, приобретения навыков обучающимися самостоятельной работы и формирования потребностей в самообразовании, совершенствования умений эффективного решения профессиональных задач.

Ключевыми ценностями «WorldSkills Russia» являются целостность, информационная открытость, справедливость, партнерство и инновации.

Для организации проведения профессионального чемпионата в техникуме:

формируется организационный комитет,

разрабатываются и утверждаются программы проведения профессионального чемпионата, формируется состав экспертов из мастеров производственного обучения и преподавателей дисциплин профессионального цикла,

обеспечение проведения конкурса обеспечивается организационно-методической базой, создаются условия, которые максимально приближают оценочные процедуры к будущей профессиональной деятельности обучающихся и выпускников.

Организация практических занятий для профессиональной подготовки участников проводятся на рабочих местах под руководством мастеров и преподавателей образовательной организации.

### **Состав экспертов:**

2. Воронов А.М. –Заведующий лабораторией СТСиВ
3. Пинчуков В.Г. – Мастер производственного обучения.
4. Соколов А.А. – заведующий лабораторией металлов.

### **Ожидаемые результаты:**

#### **Организация и управление работой**

- Специалист должен знать и понимать:
- Назначение, использование, техническое обслуживание и уход за всем оборудованием, а также повреждения, значимые для его безопасности;
- Назначение, использование, уход и потенциальные риски, связанные с материалами и химическими веществами;
- Назначение и использование технических условий и чертежей изготовителя;
- Методы поиска для получения соответствующей информации специального и общего характера, технических условий и инструкций;
- Доступное время, связанное с каждым видом работ;
- Параметры, в рамках которых планируется деятельность;
- Стандарты техники безопасности и нормы охраны здоровья, применяемые в любое время;
- Использование новых технологий, помогающих в работе; эти технологии должны быть доступными и простыми в применении;
- Принципы работы и их применение в отношении поддержания порядка и чистоты в рабочей зоне.

Специалист должен уметь:

- Подготавливать и поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную зону проведения работ;
- Подготавливать и, при такой необходимости, ремонтировать поверхности, к которым будут крепиться системы и приборы;
- Выбирать и применять соответствующие средства индивидуальной защиты, включая спецодежду, во всех обстоятельствах;
- Выбирать и использовать соответствующие ручные инструменты для безопасного завершения каждой работы;
- Использовать установленные меры предосторожности при перемещении изделий вручную, а также при перемещении длинных и тяжелых изделий;
- Использовать установленные меры предосторожности при работе с ручным инструментом с электрическим приводом;
- Применять надлежащие и установленные меры предосторожности для сварки и пайки;
- Планировать работу для максимизации эффективности и минимизации срывов графика;
- Планировать, подготавливать и завершать каждое задание в пределах имеющегося времени;
- Восстанавливать зону проведения работ до соответствующего состояния;
- Подготавливать отчетность согласно выполняемому типу работ.

#### **Компетенции общения и межличностных отношений**

Специалист должен знать и понимать:

- Спектр и назначение документации, включая текстовую, графическую, печатную и электронную;
- Обозначения и условные знаки на чертежах для труб, фитингов и приборов;
- Техническую терминологию, относящуюся к данному навыку;
- Стандарты, установленные для повседневной и нештатной отчетности в устной, рукописной и (или) электронной форме;
- Сущность отчетов, получаемых от измерительного оборудования, вместе с



их толкованием;

- Требуемые стандарты при обслуживании клиента.

Специалист должен уметь:

- Читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах и другой документации;
- Общаться на рабочей площадке посредством устной, письменной и электронной коммуникации, используя стандартные форматы четко, рационально и эффективно;
- Использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- Реагировать на запросы заказчика прямо и косвенно.
- Планировать и адаптировать системы данной установки

Специалист должен знать и понимать:

Требования к информации, лежащей в основе проекта каждой системы установки;

- Принципы и основные положения, используемые в технических условиях и чертежах;
- Спектр применяемых технических условий и чертежей, а также их назначение;
- Применение и ограничения чертежного инструментария общего применения.

Специалист должен уметь:

- Проектировать системы установки в пределах данных параметров;
- Создавать простые эскизы от руки, в том числе изометрические чертежи на основе архитектурных чертежей, содействующие процессу монтажа, с применением стандартных условных обозначений и символов;
- Определять потребность в оборудовании и материалах;
- Выбирать оборудование и материалы согласно заданным критериям, включая цену;
- Проверять цены, рекомендовать альтернативные варианты, либо делать заказ на оборудование и материалы, либо изменять конструкцию системы;
- Подготавливать сметы, касающиеся данного объема работы.

### **Устанавливать кронштейны и изготавливать сборочные узлы**

Специалист должен знать и понимать:

- Способы применения и ограничения заданных методов гибки и соединения, материалов и фитингов для установки без утечек;
- Диапазон и характеристики методов гибки и соединения, материалов и фитингов;
- Свойства имеющихся материалов труб.
- Например:
- Медь;
- Черная низкоуглеродистая сталь (без гибки в горячем состоянии или сварки);
- Нержавеющая или оцинкованная сталь для прессовой посадки;
- Чугун;
- Полимерная труба;
- Пластмасса (одно- или многослойная).
- Перемещение, резку, сгибание, соединение и формовку сборочных узлов;
- Безопасную эксплуатацию предоставленного режущего, гибочного, резбонарезного, паяльного, сварочного и испытательного оборудования;

- Способы применения, относящиеся к следующим видам систем:
- Системы установки перед стенами (граничные);
- Системы установки на наружные стены;
- Системы горячего водоснабжения;
- Системы холодного водоснабжения;
- Системы отопления;
- Системы сбора дождевой воды и системы бытовых стоков (трубопроводы, расположенные выше уровня земли);
- Подогреваемые полы;
- Системы отопления, использующие солнечную энергию;
- Системы сбора и отведения сточных вод.

Специалист должен уметь:

- Читать и толковать чертежи для широкого спектра систем и приборов;
- Толковать чертежи с целью содействия установке труб и приборов;
- Модифицировать помещения и поверхности при необходимости, чтобы обеспечить возможность крепления и сборки;
- Снимать и переносить измерения и углы с чертежей на поверхности и заготовки труб;
- Выбирать подходящие методы крепления для данных поверхностей, приборов и окружающих условий;
- Устанавливать необходимое количество кронштейнов и (или) хомутов нужного диаметра для труб согласно правильной либо указанной конфигурации;
- Определять оптимальный способ использования имеющихся материалов для надежного монтажа оборудования;
- Создавать от руки эскизы, показывающие сгибание и сборку труб;
- Ограничивать образование лома и отходов;
- Определять верное положение для резки трубных заготовок и использовать их;
- Измерять, разрезать и размечать материалы и трубы;
- Определять верное положение для гибки трубных заготовок;
- Выбирать подходящий и безопасный метод перемещения, резки, установки и соединения трубных заготовок;
- Применять выбранный метод для безопасной гибки трубных заготовок;
- Применять выбранный метод соединения для формирования сборочных узлов из труб;
- Устанавливать сборочные узлы из труб с применением заранее установленных кронштейнов и (или) хомутов;
- Подключать трубопроводы к приборам и инженерным системам;
- Нарастивать системы газовых, водяных, отопительных и сточных трубопроводов;
- Изготавливать системы из коммерческих материалов.

### **Подключать, проводить испытания и вводить в эксплуатацию узлы и приборы**

Специалист должен знать и понимать:

- Процедуры, оборудование и инструменты для проведения испытаний систем на прочность;
- Методы проверки адекватности питания инженерными системами всех компонентов в составе данной системы;
- Меры, которые необходимо принять в случае обнаружения дефекта

системы или компонентов во время предварительных приемо-сдаточных проверок и испытаний;

- Порядок оформления приемо-сдаточной документации, подтверждающей безопасный ввод в эксплуатацию систем и компонентов;
- Источники информации о рабочих показателях систем и компонентов;
- Процедуры определения исправной работы систем и компонентов и их проверки на предмет соответствия проектным спецификациям;
- Методы и последовательности действий для ввода систем и компонентов в эксплуатацию;
- Меры, которые необходимо принять в случае, если вводимые в эксплуатацию компоненты не отвечают проектным требованиям;
- Процедуру сдачи-приемки систем, а также демонстрации работы систем и компонентов конечным пользователям.

Специалист должен уметь:

- Выполнять все предпусковые и пусковые работы;
- Подключать испытательное оборудование к трубопроводам;
- Проводить испытание компонентов систем сантехники и отопления (опрессовка и (или) другие испытания) с целью подтверждения соответствия спецификациям;
- Выполнять промывку и опорожнение установки;
- Заполнять трубопровод и прибор и оценивать расход и давление в бытовых санитарно-технических приборах;
- Осуществлять передачу установки клиенту, в том числе технической документации;
- Передавать клиенту всю необходимую пользовательскую информацию и отвечать на его вопросы.
- Принимать и применять решения по обслуживанию, ремонту и замене

Специалист должен знать и понимать:

- Отличительные особенности качественного обслуживания клиента;
- Способы и навыки опрашивания клиента и выслушивания его мнения, позволяющие узнать, чего именно он хочет;
- Объем информации, которую следует собрать при выполнении планового и внепланового обслуживания систем и компонентов;
- Методы защиты собственности клиентов в пределах территории, на которой производится работа;
- Процедуры технического обслуживания, необходимые для обеспечения соответствия отраслевым требованиям к работам по плановому и внеплановому обслуживанию;
- Порядок ведения учета и отчетности об обслуживании систем и компонентов;
- Меры, которые следует принять, если система или компонент не работает на полную расчетную мощность;
- Меры, необходимые для обеспечения того, чтобы системы не представляли угрозу безопасности потенциальных пользователей или работников при устранении неисправностей;
- Порядок отключения небезопасных систем и компонентов;
- Изучение основных свойств каждого имеющегося варианта, включая факторы риска;
- Выбор и применение различных методов изучения проблемы, включая ее деление на подпроблемы и ее анализа;
- Процедуру сдачи-приемки систем, а также демонстрации работы систем и

компонентов конечным пользователям.

Специалист должен уметь:

- Подготовить рабочую зону, включая ограждение прилежащих зон;
- Диагностировать качество и недостатки приборов, компонентов и систем;
- Определять относительные преимущества и возможности обслуживания, ремонта или замены;
- Выбирать метод обслуживания, ремонта или замены приборов либо систем;
- Приобретать компоненты или сменные элементы по выбору;
- Отключать и сливать компоненты сантехнических и отопительных систем;
- Проводить обслуживание, ремонт или замену приборов (систем) согласно рекомендациям, либо договоренностям;
- Открывать отсечные клапаны, заполнять их водой и проверять на предмет утечки;
- Повторно вводить систему в эксплуатацию;
- Проверять исправность функционирования (расход, давление, рабочие показатели и пр., в том числе санитарно-технических приборов);
- Восстанавливать прежнее состояние участка;
- Передавать установку клиенту;

**Цель обучения по программе:**

углубление и формирование новых практических навыков в рамках компетенции «Сантехника и отопление».

**Задачи:**

4. ознакомление с организацией и производственными технологиями современного производства в рамках определенной компетенции;
5. Отработка навыков выполнения электромонтажных и наладочных работ.
6. ознакомление с требованиями, правилами, условиями и основными понятиями WSR.

**Формы организации подготовительного процесса:**

- практическое занятие с применением техники, оборудования, инструмента и т.п.;
- групповые или индивидуальные консультации.

**Категория слушателей:**

Обучающиеся ТКХиС, добившиеся высоких результатов в учёбе и дисциплине в возрасте от 16 до 22 лет.

**Срок подготовки:** в течение 8 мес до 12.2018г.

**Количество часов:**192ч

**Форма обучения:** очная

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Теоретические занятия	Практические занятия	
1	Знакомство с регламентирующими документами движения WorldSkillsRussia. Изучение требований, правил, условий и основных понятий WSR	2	2	-	

2	Знакомство с системой оценивания конкурсных заданий	2	2		
3	Тренинг по подготовке рабочего места	1	1		
4	Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики.	1	1		
<b>5. Общепрофессиональный курс подготовки ( ПМ01)</b>					
5.1	: Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	42	42	0	зачет
6.	Учебная практика	134		134	зачет
7.	Консультации	2	2		
8.	Конкурсный отбор участников на региональный чемпионат	8	2	6	Конкурс профессионального мастера а.
<b>Итого:</b>		<b>192</b>	<b>54</b>	<b>138</b>	

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Наименования разделов	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Практика	Отв. лицо
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				
		Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Движение WOORLD SKILS</b>						
Знакомство с регламентирующими документами движения WorldSkillsRussia. Изучение требований, правил, условий и основных понятий WSR	2	2	0	0	0	Воронов А.М.
Знакомство с системой оценивания конкурсных заданий	2	2	0	0	0	
Тренинг по подготовке рабочего места	1	1	0	0	0	
Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики.	1	1	0	0	0	
Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	42	42				Воронов Пинчуков В.Г.
Раздел 2. Выполнение подготовительных работ при ремонте и монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков;	2	2	0	0	0	Пинчуков В.Г.
Раздел 3. Выполнение работ по подготовке инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в	4	4	0	0	0	Пинчуков В.Г.

соответствии с проектом производства работ;						
Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	36	36				
Раздел 5. Учебная практика	134				134	
Выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.	134	0	0	0	134	Воронов
Всего	192	<b>42</b>	0	0	50	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

<b>Теоретическая подготовка:</b> Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.			
Виды работ			
<b>Движение WOORLD SKILS Россия.</b>			
Раздел №1.	1-2	Знакомство с регламентирующими документами движения WorldSkillsRussia. Изучение требований, правил, условий и основных понятий WSR	2
	3-4	Знакомство с системой оценивания конкурсных заданий	2
	5	Тренинг по подготовке рабочего места	1
	6	Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики.	1
Раздел №2 Выполнение подготовительных работ при ремонте и монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков	Содержание		<b>2</b>
	7-8	Подбор необходимого инструмента, оборудования и материалов для проведения монтажа и ремонта.	1
	9-10	Чтение чертежей внутренних санитарно-технических систем и оборудования	1
Раздел №3. Выполнение работ по подготовке инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления,	Содержание		4
	11	Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования	1
	12	Назначение и правила применения механизированных инструментов при монтаже санитарно-технических систем и оборудования	1

водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков в соответствии с проектом производства работ	13-14	Порядок монтажа и технической эксплуатации устанавливаемого оборудования	2
Раздел 4. Выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.	Содержание		36
	15-16	Виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования;	2
	17-18	Виды труб, применяемых для монтажа и ремонта внутренних санитарно-технических систем и методы их соединения . Диаметры трубопроводов внутренние, наружные и условный проход.	2
	19-20	Соединительные и фасонные части стальных и медных трубопроводов, фитинги из металлопластиковых труб и труб из сшитого полиэтилена..	2
	21	Трубопроводная арматура: назначение, устройство и принцип работы.	1
	22	Средства крепления трубопроводов, конструкции опор, подвесок и кронштейнов.	1
	23	Давление в трубопроводах, приборы для его измерения и контроля.	1
	24	Ручной слесарный инструмент: назначение, порядок подготовки его к работе.	1
	25-26	Механизированный слесарный инструмент, порядок подготовки его к работе.	2
	27	Правила пользования механизированным инструментом. Инструкции по его эксплуатации.	1
	28-29	Назначение, устройство и особенности монтажа внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков	2
	30	Методы крепления опор и подвесок и кронштейнов к строительным конструкциям.	1
	31	Способы пробивки и сверления отверстий с помощью механизированного инструмента.	1
	32-33	Способы монтажа разводящих трубопроводов и подводок к стоякам	2
	34-35	Способы разметки мест крепления санитарных приборов и радиаторов.	2
	50-51	Монтаж санитарных приборов и радиаторов.	2
	36-37	Монтаж трубопроводов канализации и водостоков	2
	38-39	Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ	2
40	Гидравлические (Пневматические) испытания трубопроводов отопления, трубопроводов водоснабжения.	1	
41	Испытание трубопроводов канализации и водостоков на пролив.	1	



	42-43	Требования СНИП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»	2
	44-45	Требования СН 478-80 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».	2
	46-47	Правила охраны труда и производственной санитарии при выполнении работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.	2
	48	Правила пользования средствами индивидуальной защиты	1
<b>Раздел №5 Учебная практика</b>	<b>Виды работ</b>		<b>143</b>
<b>ПК1-ПК3</b>	1	Проверка работоспособности инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования	6
	2-11	Монтаж-демонтаж и ремонт санитарно-технических систем простой сложности с применением новых технологий и инструмента.	66
	12	Нарезка резьбы на трубах вручную, выполнение соединений полимерных труб.	6
	13	Выполнять укрупнительную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем.	6
	14-17	Резка и гибка труб с применением трубогиба и шлиф машинки. Изготовление отвода Д=20 мм. по чертежу, изготовление полотенцесушителя.	24
	18-19	Пайка медных труб	12
	20	Технология соединения трубопроводов с применением прессоединений	6
	21	Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.	6
	22	Консультация	2
		Конкурсный отбор участников на региональный чемпионат	6

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля необходимо наличие учебных кабинетов «Технологии ремонта и эксплуатации систем жилищно-коммунального хозяйства», санитарно-технической мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования./К.С. Орлов/.2008г.

2. Санитарно-технические работы./Ф.И. Грингауз/ 2007г.

Дополнительные источники:

1. Слесарное дело с основами материаловедения./Н.И. Макиенко/ 2005г.

2. Сварочное дело /Г.Г. Чернышов/ 2008г.

3. Слесарь-сантехник./В,А. Барановский, Е.К. Глазунова, Н.Н. Грищенко, Л.И. Нечаева/ 2008г.

4. Проектирование систем водяного отопления./О.Н. Зайцев, А.П. Любарец./ 2008г.

5. Гидравлика-сердце водяного отопления./Рудольф Яушовец/ 2005г

6. Дунаева Г.И; Беляева Г.А. Лабораторный практикум по технологии санитарно-технических работ.М:Высшая шк, 1987 г.

7. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. –М: Высшая шк. 2001

8. СНИП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

9. СН 478-80 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - <http://www.mon.gov.ru>

Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>

#### Форма итогового контроля

1. Ступенчатый отбор участников

2. Проведение внутреннего отборочного чемпионата. Отбор перспективных студентов для подготовки к региональному чемпионату

3. Участие в региональном чемпионате профессионального мастерства «WorldSkillsRussia»