



АКАДЕМИЯ

Автономная некоммерческая организация
Учебный центр дополнительного
профессионального образования «Академия»
634012, г. Томск, ул. Матросова, д.10
Почт. адрес: 634012, г. Томск, а/я 861
ИНН 7017452343 ОГРН 1187031067915
Тел. 8(3822)607878, info@anodpo.ru
ANODPO.RU

Лицензия на осуществление образовательной деятельности Л035-01263-70/00191303, старый рег. № 2035 от 02.07.2019 (бессрочно) выдана Комитетом по контролю, надзору и лицензированию в сфере образования Томской области, распоряжение №524-р от 02.07.2019 г.

Регистрация в реестре организаций, оказывающих услуги в области охраны труда № 6072 от 10.08.2023.

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
АНО УЦ ДПО «Академия»

Протокол № 4 от «26» августа 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор

П.Г. Лене

«26» августа 2023 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО «КРОВЕЛЬЩИК ПО СТАЛЬНЫМ КРОВЛЯМ»

Направление
Код профессии
Квалификация
Форма обучения

Профессия рабочего
13203
2-5 разряд
Очная, очно-заочная, с применением
дистанционных образовательных
технологий

Томск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Нормативная документация **Ошибка! Закладка не определена.**
2. Пояснительная записка..... **Ошибка! Закладка не определена.**
3. Квалификационный профиль 2 разряд..... **Ошибка! Закладка не определена.**
4. Квалификационный профиль 3-4 разряд **Ошибка! Закладка не определена.**
5. Квалификационный профиль 5 разряд..... **Ошибка! Закладка не определена.**
6. Организационно-педагогические условия..... **Ошибка! Закладка не определена.**
7. Оценка качества освоения основной программы профессионального обучения..... **Ошибка! Закладка не определена.**
8. Формы аттестации и оценочные материалы **Ошибка! Закладка не определена.**
9. Список используемой литературы **Ошибка! Закладка не определена.**

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
- Приказ Минобрнауки РФ от 26.08. 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
- Приказ Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- Приказ Минтруда России от 31.10.2014 N 860н "Об утверждении профессионального стандарта "Кровельщик".
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы".

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа профессионального обучения разработана автономной некоммерческой организацией учебным центром дополнительного профессионального обучения «Академия» на основании Приказа Минтруда России от 31.10.2014 N 860н "Об утверждении профессионального стандарта "Кровельщик", Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы" по профессии «Кровельщик по стальным кровлям» 2-5 разрядов.

На обучение принимаются лица, имеющие среднее общее образование, не моложе 18 лет.

Программа реализуется по очной и очно-заочной форме обучения. Трудоёмкость программы составляет 320 часов. Срок освоения 2,1 месяца (9 недель).

Программа включает в себя квалификационный профиль по разрядам: требование к результатам освоения программы, содержание программы, учебный план, в котором отражено разделение часов на теоретическое и производственное обучение, учебный календарный график, учебно-тематические планы с содержанием дисциплин (далее-программы). Программа определяет содержание практической подготовки (практики). Практическая подготовка (практика) проводится на профильном предприятии под контролем мастера (ответственного лица из числа работников профильной организации). Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическую подготовку (практику).

Обучение ведется на русском языке.

Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, выдается свидетельство о присвоении профессии рабочего установленного образца.

Программа направлена на приобретение профессиональных компетенций без изменения уровня образования с присвоением квалификации: «Кровельщик по стальным кровлям» в соответствии с разрядом.

Цель программы: приобретение слушателями профессиональных компетенций, необходимых для выполнения работ по устройству крыш и гидроизоляции при строительстве, ремонте и реконструкции зданий и сооружений различного назначения.

3. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 2 разряд

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего
«Кровельщик по стальным кровлям»

ПК-1 Способен выполнять подготовительные и вспомогательные работы на объектах нового строительства, реконструкции и при обслуживании крыш

Необходимые знания:

- Строительные термины и определения в соответствии со специализацией
- Правила безопасности при работе на крыше; требования охраны труда к рабочему месту кровельщика, месту производства работ на высоте
- Правила по охране труда при приготовлении и транспортировании горячих мастик в соответствии со специализацией
- Правила по охране труда при работе с газовой горелкой в соответствии со специализацией
- Правила по охране труда при работе с кровельными металлами в соответствии со специализацией
- Требования к средствам индивидуальной защиты и спецодежде кровельщика
- Технологические приемы демонтажа кровельной системы
- Требования к транспортировке, хранению и складированию материалов
- Последовательность подачи материалов с места хранения к месту монтажа в соответствии с технологическим процессом

Необходимые умения:

- Пользоваться средствами страховки на высоте более 1,3 м
- Использовать подъемную технику для подачи материалов с места хранения к месту монтажа
- Раскраивать изоляционные материалы в соответствии со своей специализацией
- Приготавливать и подготавливать клеевые составы и мастики в соответствии со специализацией
- Временно закреплять изоляционные материалы в соответствии со специализацией
- Очищать, просушивать, грунтовать, обезжиривать поверхность основания в соответствии со специализацией
- Монтировать конструкции строительных лесов, подмостей и временных защитных сооружений

ПК-2 Способен проводить очистку кровли и систем водоотвода в зимний период и при сезонных осмотрах крыш

Необходимые знания:

- Базовые требования действующей технической нормативной документации, регламентирующей эксплуатацию крыш
- Устройство системы водоудаления
- Основные требования к уходу за кровельными покрытиями из различных гидроизоляционных материалов
- Требования к инструментам, применяемым для очистки крыш от снега и наледи
- Требования охраны труда при проведении работ по очистке крыш от снега и наледи
- Требования охраны труда при проведении сезонных осмотров

Необходимые умения:

- Производить очистку снега в зимний период в соответствии с рекомендациями производителя гидроизоляционного материала
- Применять специальный инструмент для очистки систем водоотвода и карнизных свесов от наледи в зимний период
- Устанавливать защитные и (или) сигнальные ограждения
- Выполнять работы по очистке систем водоотвода от листвы и мусора при сезонных осмотрах крыши

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной подготовки по профессии рабочего
«Кровельщик по стальным кровлям» 2 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	Теоретическое обучение	116	Текущий контроль
1.1	Общепрофессиональный курс	36	
1.1.1	Материаловедение	8	
1.1.2	Допуски и измерения	8	
1.1.3	Чтение чертежей	4	
1.1.4	Электротехника	4	
1.1.5	Охрана труда	12	
1.2	Профессиональный курс	80	
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	80	
2	Практическая подготовка (практика)	200	Практическая квалификационная работа
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	200	
3	Итоговая аттестация	4	Квалификационный экзамен
	Итого	320	

3.2.2. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

профессиональной подготовки по профессии рабочего
«Кровельщик по стальным кровлям» 2 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель									Всего часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Кол-во часов									
1	Общепрофессиональный курс	36									36
2	Профессиональный курс	4	40	36							80

3	Практическая подготовка (практика)				40	40	40	40	40		200
	Итоговая аттестация									4	4
	Всего	40	40	36	40	40	40	40	40	4	320

3.2.3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Теоретическое обучение

1.1. Общепрофессиональный курс

1.1.1. Материаловедение

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Сведения о металлах и сплавах	2
2	Черные и цветные металлы и сплавы	2
3	Термическая обработка металлов	2
4	Коррозия металлов	1
5	Неметаллические материалы	1
	Итого	8

Тема 1. Сведения о металлах и сплавах

Значение металлов в народном хозяйстве. Черные и цветные металлы и сплавы. Характеристика материалов, применяемых при кровельных работах. Металлы и сплавы, их физические, механические и технологические свойства.

Тема 2. Черные и цветные металлы и сплавы

Основные способы производства черных металлов. Виды чугунов (серые, легированные, ковкие и др.), их характеристика и область применения. Маркировка чугунов. Стали, их классификация по способу выплавки, химическому составу, назначению. Маркировка стали. Отличительные особенности, достоинства и недостатки, область применения различных марок стали. Цветные металлы и сплавы, их свойства, применение. Медь, ее сплавы (латунь, бронза); их характеристика, маркировка, применение. Алюминиевые сплавы, их достоинства и недостатки.

Тема 3. Термическая обработка металлов

Термическая обработка металлов: виды, назначение, применение.

Тема 4. Коррозия металлов

Коррозия металлов, способы устранения. Предохранение металлов от коррозии. Электротехнические материалы, их применение.

Тема 5. Неметаллические материалы

Прокладочные, уплотнительные, обтирочные материалы; их свойства и применение. Пластмассы, стеклопластики, синтетические материалы. Детали из этих материалов. Их свойства, применение. Горюче-смазочные материалы и требования к ним. Нормы расхода смазочных масел, эмульсий. Лакокрасочные материалы и их применение. Деревянные и древесноволокнистые материалы, их свойства, применение. Метизы, гайки, болты, шайбы и др. детали. Материал изготовления, применение.

1.1.2. Допуски и технические измерения Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Допуски, посадки, качества точности	2
2	Приборы и инструменты	2
3	Обозначения на рабочих чертежах	2
4	Технологическая документация	2
	Итого	8

Тема 1. Допуски, посадки, качества точности

Основные сведения о допусках и посадках. Качества точности, параметры шероховатости. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости.

Тема 2. Приборы и инструменты

Классификация контрольно-измерительных приборов и инструментов по конструктивным особенностям, точности и назначению.

Тема 3. Обозначения на рабочих чертежах

Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей.

4. Технологическая документация

Виды и содержание технологической документации, используемой в организациях.

1.1.3 Чтение чертежей Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Общие сведения о чертежах и эскизах	1
2	Проекции	1
3	Рабочие чертежи	1
4	Штриховки и сечения	1
	Итого	4

Тема 1. Общие сведения о чертежах и эскизах

Значение чертежей в технике и производстве. Значение графической грамотности для квалифицированного рабочего. Понятие об эскизе, чертеже. Действующие ГОСТы на составление и оформление чертежей и другой технической документации. Форматы чертежей. Линии чертежа. Обозначение размеров и предельных отклонений. Обозначение, оформление и надписи на чертежах. Чертежные шрифты. Понятие о масштабах

Тема 2. Проекция

Понятие о проекциях. Центральное и параллельное проецирование. Проецирующие лучи. Оси проекций. Наглядное изображение точки. Проекция отрезка прямой. Понятие об аксонометрических проекциях, их виды. Изображение плоских фигур в аксонометрических проекциях (треугольника, прямоугольника и окружности). Проекция геометрических тел.

Тема 3. Рабочие чертежи Понятие о рабочем чертеже и его назначении в производстве. Общие требования и оформление рабочих чертежей. Разрезы и сечения. Основные виды и плоскости проекций. Название и нумерация основных видов, их расположение. Технический проект и рабочие чертежи. Нанесение размеров на строительных чертежах. Понятие о проекте производства работ. Состав графической части проекта производства работ. Чтение рабочих чертежей и технологических карт. Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы. Особенности строительных чертежей, их виды и содержание.

Тема 4. Штриховки и сечения

Планы, их построение и вычерчивание. Разрезы простые и сложные (по ломаной линии). Штриховка в разрезах и сечениях. Разрезы полные и местные. Сечения. Сечения сложные и вынесенные. Обозначение линий сечения. ких тел.

1.1.4 Электротехника Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Электрическое поле и электрический ток. Магнитное поле	1
2	Электротехнические устройства и электроизмерительные приборы	1
3	Пускорегулирующая и защитная аппаратура	1
4	Электротехнические материалы	1
	Итого	4

Тема 1. Электрическое поле и электрический ток. Магнитное поле

Сведения о строении вещества и физической природе электричества. Закон Кулона. Электрическое поле, его напряженность и потенциал. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от материала, размеров и температуры проводника. Понятие о проводниках и диэлектриках. Электрическая цепь постоянного тока и ее составляющие. Закон Ома для электрической цепи и ее участков. Электродвижущая сила и напряжение источника тока. Падение напряжения. Последовательность, параллельное и смешанное соединение сопротивлений (потребителей). Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Нагрев в переходном сопротивлении. Явление короткого замыкания. Защита от коротких замыканий. Магнитное поле и магнитные силовые линии. Магнитный поток, индукция и напряженность. Магнитная проницаемость. Магнитное поле проводника с током. Постоянные магниты и электромагниты. Взаимодействие магнитного потока и проводника с током. Явление электромагнитной индукции.

Тема 2. Электротехнические устройства и электроизмерительные приборы

Принцип действия и устройство генератора и двигателя постоянного тока. Устройство коллектора. Типы генераторов. Типы двигателей постоянного тока: схемы, основные свойства и характеристики двигателей параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Мощность и коэффициент полезного действия машин постоянного тока; их обратимость. Назначение и устройство электроизмерительных приборов. Краткая характеристика приборов магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической систем. Расширение пределов измерения в цепях постоянного и переменного тока при добавлении шунта и сопротивления. Принцип действия измерительных трансформаторов. Способы измерения сопротивлений (мосты постоянного тока, омметр, многошкальные приборы). Измерение сопротивления изоляции в электрических установках.

Тема 3. Пускорегулирующая и защитная аппаратура

Рубильники и переключатели, магнитные пускатели, контакторы, пусковые реостаты, путевые и конечные выключатели, тормозные электромагниты, пускорегулирующие и тормозные сопротивления. Их типы и назначение. Наждачные точила с электроприводом. Электроинструмент и одинарной и двойной изоляцией. Электролебедки. Распределительные щиты. Общее понятие о сварочных трансформаторах и преобразователях тока. Устройство заземления электрооборудования и уход за ним.

Тема 4. Электротехнические материалы

Материалы для проводников и изоляторов электрического тока; электрические, физические и механические свойства, применение. Кабели и провода, основные типы и применение, допускаемые нагрузки. Правила присоединения кабелей и проводов к механизмам и устройствам, соединение кабелей и проводов между собой.

1.1.5. Охрана труда Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Личная безопасность на рабочем месте	2
2	Производственный травматизм. Производственная санитария	2
3	Электробезопасность	2
4	Пожарная безопасность	2
5	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	4
	Итого	12

Тема 1. Личная безопасность на рабочем месте

Организация безопасного рабочего места. Меры безопасности при работе на высоте. Временные ограждения по краям крыши. Меры безопасности при покрытии сталью свесов и коньков крыши. Правила и порядок регистрации случаев травматизма на строительстве. Производственная санитария. Производственные вредности и меры борьбы с ними. Работа в холодное время года на открытом воздухе. Работа в помещениях с повышенной температурой, в запыленной и загазованной воздушной среде, вредное воздействие вибрации и шума на организм человека, режим работы, профилактические мероприятия. Санитарно-бытовые помещения и устройства на строительстве. Личная гигиена рабочего. Питьевая вода для рабочих и питьевой режим на строительстве. Ответственность за нарушение охраны труда.

Тема 2. Производственный травматизм. Производственная санитария

Определение основных понятий: травматизм, повреждение, несчастный случай. Причины травматизма: технические, организационные, личностные. Основные технические мероприятия по профилактике производственного травматизма: ограждения, установка предохранительных и блокировочных устройств на оборудовании, установление запасов прочности и предварительные испытания оборудования на повышенные нагрузки, устройство сигнализации, рациональное устройство рабочих мест, установление требований и норм по расстановке оборудования, обеспечение предохранительными приспособлениями работающих. Организационные мероприятия по профилактике производственного травматизма. Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию и учету. Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве. Порядок расследования несчастного случая на производстве. Оформление материалов расследования несчастного случая на производстве.

Производственная санитария

Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе. Шум и вибрация, их источники. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума. Звуковая сигнализация в условиях сильного шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека. Вибрация, ее источники и характеристика. Действие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней. Требования к освещенности рабочего места. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова. Использование шлангового или изолирующего противогаса при работе в условиях загазованности. Правила применения средств индивидуальной защиты.

Тема 3. Электробезопасность

Действие электрического тока на организм человека. Основные причины электротравматизма, условия поражения электрическим током. Меры предупреждения электротравматизма. Основные меры безопасности при эксплуатации электрооборудования: ограждение токоведущих частей, находящихся под напряжением, заземление и зануливание оборудования. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Тема 4. Пожарная безопасность

Основные понятия о горении, самовоспламенении. Условия образования пожаровзрывоопасной среды. Классификация производств по степени пожарной и взрывной опасности. Пожарная связь и сигнализация. Способы предотвращения пожара и взрыва. Первичные средства пожаротушения.

Тема 5. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях

Действия слесаря - ремонтника при несчастном случае. Способы оказания первой помощи. Способы оказания первой помощи при кровотечении, ранениях, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током. Правила освобождения пострадавшего, попавшего под действие электрического тока. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца. Аптечка с медикаментами для оказания первой помощи при несчастных случаях.

1.2. Профессиональный курс

1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Техника безопасности и охрана труда	4
2	Устройство крыши	8
3	Инструменты и приспособления кровельщика.	12
4	Подготовительные работы и порядок выполнения кровельных работ	18
5	Заготовка различных элементов покрытий крыш	18
6	Устройство рядового покрытия	10
7	Дефекты кровель и способы их устранения. Ремонт кровель	10
	Итого	80

Тема 1. Техника безопасности и охрана труда

Типовая инструкция по охране труда для кровельщиков по стальным кровлям (ТОИ Р-66-08-93). Требования техники безопасности перед началом работы. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности по окончании работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях.

Тема 2. Устройство крыши

Строительные термины и определения. Классификация крыш и их конструкций. Основные элементы крыш. Материалы, используемые для покрытия крыш. Стропила. Фермы. Пароизоляция. Теплоизоляция. Конструктивные узлы примыканий кровель.

Тема 3. Инструменты и приспособления кровельщика

Стуловые, рычажные, фигурные, прямые кровельные, ручные и другие ножницы. Клещи, плоско- и круглогубцы. Сверлильные машины. Молотки и другой инструмент. Электроинструменты. Характеристика, применение, обслуживание. Техника безопасности при работе с инструментом.

Тема 4. Подготовительные работы и порядок выполнения кровельных работ

Устройство основания под кровлю. Требования к обрешетке. Утеплители. Стяжки. Изоляционные работы. Крепежные изделия. Виды и способы применения. Подготовка стали к кровельным работам; очистка, проолифка. Порядок выполнения кровельных работ.

Тема 5. Заготовка различных элементов покрытий крыш

Заготовка элементов покрытий парапетов, брандмауэрных стен и фартуков. Заготовка воротников вокруг труб, элементов покрытий слуховых окон, колпаков и зонтов над трубами. Воротники. Покрытие слуховых окон. Колпаки и зонты над трубами. Закатка проволоки и выкатка валиков жесткости. Клепка. Устройство свесов, желобов, воронок, воротников, покрытий слуховых окон. Требования к обрешетке. Свесы. Желоба.

Тема 6. Устройство рядового покрытия

Производство кровельных работ. Устройство рядового покрытия. Обход выступающих частей кровли. Подоконные сливы. Способы ремонта крыш. Разжелобок. Подготовка кровли к окрашиванию. Окрашивание кровель, цели и задачи. Применение герметиков.

Тема 7. Дефекты кровель и способы их устранения. Ремонт кровель

Периодичность осмотра кровель. Основные дефекты стальных кровель и их причины. Мелкий ремонт; устройство заплат. Текущий ремонт. Капитальный ремонт кровли. Инструменты для ремонта кровель из листовой стали. Периодическое окрашивание кровли; подготовительные работы, краски, режим окрашивания.

2. Практическая подготовка (практика)

2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии

Учебно-тематически план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Ознакомление с производством	2
2	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария	12
3	Приобретение навыков с гибочным, заготовительным и другим оборудованием кровельщика	21

4	Устройство карнизного свеса. Устройство настенного желоба	20
5	Основные кровельные работы. Устройство рядового покрытия	24
6	Обход выступающих частей кровли	25
7	Самостоятельное выполнение работ	88
8	Квалификационная (пробная) работа	8
	Итого	200

Тема 1. Ознакомление с производством

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на производстве. Ознакомление с организацией, планированием труда, системой контроля за качеством выполнения работ на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте, опытом передовиков и новаторов производства, развитием наставничества. Ознакомление учащихся с рабочим местом кровельщика по стальным кровлям, с безопасными приемами ведения работ на кровле и в мастерских. Ознакомление учащихся с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения производственного обучения.

Тема 2. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария

Проведение инструктажа по правилам безопасности на рабочем месте, ознакомление с порядком допуска к самостоятельной работе. Ознакомление учащихся с характерными опасностями и их признаками, обязанности по конкретным тревогам и их вопросам, входящим в объем вводного инструктажа. Задачи производственной санитарии, основные понятия о гигиене труда. Понятие об утомляемости. Режим рабочего дня на предприятии. Рациональный режим труда и отдыха. Правила личной гигиены. Профессиональные заболевания и их основные причины; меры борьбы с ними.

Тема 3. Приобретение навыков работы с гибочным, заготовительным и другим оборудованием кровельщика

Устройство гибочного станка и правильная работа с ним. Устройство и принцип работы заготовительной и закатывающей машин. Построение выкройки и изготовление простой линейной заготовки с использованием гибочного и заготовительного оборудования. Заготовка и подгонка картин, желобов, водосточных труб и мелких деталей в мастерских.

Тема 4. Устройство карнизного свеса. Устройство настенного желоба

Установка карнизных костылей. Установка ветровых планок. Покрытие карнизного свеса. Особенности карнизных свесов из различных материалов. Подготовительные работы перед установкой настенного желоба. Установка настенного желоба. Устройство водосброса в водоприемную воронку.

Тема 5. Основные кровельные работы. Устройство рядового покрытия

Правильная установка первой кровельной картины. Особе. Основные кровельные работы. Устройство рядового покрытия кляммеров для различных кровельных материалов. Покрытие рядовой кровли. Способы ремонта и устройства покрытий простых крыш.

Тема 6. Обход выступающих частей кровли

Обход труб. Заготовка и установка детали нижней подводки трубы. Заготовка и установка детали боковых частей трубы. Заготовка и установка детали верхней частей трубы. Фальцевание деталей подводки трубы. Подводка к рядовой кровле. Облицовка труб кровельным металлом. Подводка к мансардному окну с окладом. Заготовка и установка детали нижней подводки окна. Заготовка и установка детали боковых и верхней частей окна. Подводка к рядовой кровле. Подводка к мансардному окну без оклада. Заготовка и установка детали нижней подводки окна. Заготовка и установка детали боковых частей окна. Заготовка и установка детали верхней части окна. Подводка к рядовой кровле.

Тема 7. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой кровельщика по стальным кровлям 2 разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности. Закрепление приобретенных навыков при выполнении простых работ при устройстве и ремонте кровель из кровельной стали.

Тема 8. Квалификационная (пробная) работа

Примеры работ:

1. Распаковка, очистка, обрезка листов и покрытие олифой кровельной стали.
2. Заготовка картин рядового покрытия.
3. Разборка кровельных покрытий из листовой стали.

4. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 3-4 разряд

4.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего
«Кровельщик по стальным кровлям»

Квалификация 3 разряд

ПК-1 Способен производить монтаж слоев кровельной системы

Необходимые знания:

- Базовые требования технической нормативной документации, регламентирующей строительство крыш
- Общие сведения о строительных чертежах: особенности постановки размеров, масштабирование, последовательность чтения строительных чертежей
- Устройство (в соответствии со специализацией): плоских и скатных крыш
- Основы строительной физики
- Основы черчения
- Основы технических измерений
- Основные виды, свойства и назначение гидроизоляционных материалов и материалов, применяемых для строительства крыш, в соответствии со специализацией
- Охрана труда при работе (в соответствии со специализацией):
 - - с оборудованием для нанесения мастик;
 - - с оборудованием для сварки термопластичных полимерных мембран;
 - - с газовыми горелками;
 - - с фальцевзакаточными машинами, листогибочным оборудованием, ручным инструментом
- Меры безопасности при приготовлении и транспортировании горячих мастик в соответствии со специализацией
- Правила по охране труда при работе с газовой горелкой в соответствии со специализацией
- Правила по охране труда при работе с кровельными металлами в соответствии со специализацией
- Технология укладки и закрепления паро- и теплоизоляционных материалов, разделительных слоев в соответствии со специализацией
- Способы укладки гидроизоляционного слоя из различных материалов в соответствии со специализацией
- Способы устройства уклонообразующего слоя и виды применяемых для этого материалов в соответствии со специализацией
- Требования к концентрации и соотношению компонентов при смешении двухкомпонентных битумно-латексных мастик; требования к толщине нанесения слоя мастики в соответствии со специализацией
- Виды фальцевых соединений в соответствии со специализацией
- Требования охраны труда при работе с гибочным оборудованием; устройство и правила эксплуатации применяемого оборудования в соответствии со специализацией

Необходимые умения:

- Размечать и укладывать клиновидную теплоизоляцию в соответствии со специализацией при формировании уклонообразующего слоя

- Выполнять механическую фиксацию слоев кровельной системы в соответствии со специализацией
- Выполнять приклеивание слоев кровельной системы к основной горизонтальной и вертикальной поверхности в соответствии со специализацией
- Выполнять проклеивание стыков пароизоляционных материалов с применением специальных лент
- Устанавливать теплоизоляцию в конструкцию скатных крыш в соответствии со специализацией
- Укладывать теплоизоляцию на горизонтальную поверхность и вертикальные примыкания плоской крыши в соответствии со специализацией
- Укладывать дренажный слой из гравия; разрезать, укладывать и закреплять дренажный слой из профилированной мембраны в соответствии со специализацией
- Производить наплавление с помощью газовой горелки или горячего воздуха основного гидроизоляционного покрытия из полимерно-битумных рулонных материалов в соответствии со специализацией
- Производить сварку швов основного гидроизоляционного покрытия из полимерных рулонных материалов в соответствии со специализацией
- Производить склейку листов рулонных полимерных материалов в соответствии со специализацией
- Наносить гидроизоляционное покрытие из однокомпонентных и двухкомпонентных мастичных материалов без армирования и с армированием с применением ручного инструмента и автоматического оборудования в соответствии со специализацией
- Выполнять работы по механическому креплению основного гидроизоляционного покрытия из различных видов листовых материалов в соответствии со специализацией
- Выполнять работы по механическому креплению основного гидроизоляционного покрытия из различных видов штучных материалов в соответствии со специализацией
- Выполнять работы по устройству основного гидроизоляционного покрытия из металлов в соответствии со специализацией: выполнять простую линейную заготовку, кровельную картину, с использованием гибочного станка в соответствии со специализацией, монтировать ее по технологии фальцевого соединения различными способами
- Выполнять построение выкройки и изготовление простой линейной заготовки, кровельной картины с использованием гибочного станка в соответствии со специализацией
- Читать строительные чертежи, чертежи различных конструкций и соединений, планы, разрезы

ПК-2 Способен производить сборку деревянных несущих конструкций из элементов заводского изготовления и из пиломатериалов в соответствии со специализацией

Необходимые знания:

- Требования охраны труда при работе с электроинструментом, устройство и правила эксплуатации применяемого оборудования
- Виды используемых пиломатериалов
- Типы и виды крепежных и вспомогательных материалов, применяемых для соединения элементов конструкций
- Пороки и свойства древесины
- Способы соединения и закрепления деревянных заготовок и элементов конструкций
- Способы устройства обрешетки, контробрешетки, основания, технологических проходов через кровлю

Необходимые умения:

- Соединять и закреплять элементы заводского изготовления в соответствии с требованиями производителя и рабочей документацией
- Отбирать и сортировать пиломатериалы
- Размечать и обрабатывать (пилить, резать, сверлить, выдалбливать) древесину
- Изготавливать из пиломатериалов обрешетку, контробрешетку и основание под кровельное покрытие с применением плотницкого инструмента
- Выполнять изготовление и установку в каркасе из материалов заводского производства технологических проходов через кровлю
- Пользоваться ручным и механизированным инструментом (молоток, ножовка, дрель, нож, шуруповерт, перфоратор, углошлифовальная машина, бензо- и электропилы)

Квалификация 4 разряд

ПК-1 Способен производить устройство конструктивных элементов крыш

Необходимые знания:

- Требования охраны труда при работе с электроинструментом, устройство и правила эксплуатации применяемого оборудования
- Виды используемых пиломатериалов
- Типы и виды крепежных и вспомогательных материалов, применяемых для соединения элементов конструкций
- Пороки и свойства древесины
- Способы соединения и закрепления деревянных заготовок и элементов конструкций
- Способы устройства обрешетки, контробрешетки, основания, технологических проходов через кровлю

Необходимые умения:

- Соединять и закреплять элементы заводского изготовления в соответствии с требованиями производителя и рабочей документацией
- Отбирать и сортировать пиломатериалы
- Размечать и обрабатывать (пилить, резать, сверлить, выдалбливать) древесину
- Изготавливать из пиломатериалов обрешетку, контробрешетку и основание под кровельное покрытие с применением плотницкого инструмента
- Выполнять изготовление и установку в каркасе из материалов заводского производства технологических проходов через кровлю
- Пользоваться ручным и механизированным инструментом (молоток, ножовка, дрель, нож, шуруповерт, перфоратор, углошлифовальная машина, бензо- и электропилы)

ПК-2 Способен производить сборку деревянных несущих конструкций из элементов заводского изготовления и из пиломатериалов в соответствии со специализацией

Необходимые знания:

- Требования охраны труда при работе с электроинструментом, устройство и правила эксплуатации применяемого оборудования
- Виды используемых пиломатериалов
- Типы и виды крепежных и вспомогательных материалов, применяемых для соединения элементов конструкций
- Пороки и свойства древесины
- Способы соединения и закрепления деревянных заготовок и элементов конструкций

- Способы устройства обрешетки, контробрешетки, основания, технологических проходов через кровлю

Необходимые умения:

- Соединять и закреплять элементы заводского изготовления в соответствии с требованиями производителя и рабочей документацией
- Отбирать и сортировать пиломатериалы
- Размечать и обрабатывать (пилить, резать, сверлить, выдалбливать) древесину
- Изготавливать из пиломатериалов обрешетку, контробрешетку и основание под кровельное покрытие с применением плотницкого инструмента
- Выполнять изготовление и установку в каркасе из материалов заводского производства технологических проходов через кровлю
- Пользоваться ручным и механизированным инструментом (молоток, ножовка, дрель, нож, шуруповерт, перфоратор, углошлифовальная машина, бензо- и электропилы)

ПК-3 Способен производить изготовление заготовок из кровельного металла по лекалам и чертежам в соответствии со специализацией

Необходимые знания:

- Основные виды, свойства и назначение кровельных металлов
- Основы геометрии, черчения, технические измерения
- Техника работы с гибочным станком, ручным инструментом, фальцепрокаточными и фальцезакаточными машинами
- Устройство и правила эксплуатации применяемого оборудования

Необходимые умения:

- Работать с гибочным станком, ручным инструментом, фальцепрокаточными и фальцезакаточными машинами
- Производить разметку деталей по шаблонам, нарезку элементов и изготовление металлических профилей для окрытия парапета
- Производить разметку деталей по шаблонам, нарезку элементов и изготовление деталей примыканий из металла
- Производить разметку деталей по шаблонам, нарезку элементов и изготовление отливов
- Производить разметку деталей по шаблонам, нарезку элементов и изготовление колена, отмета для прямоугольной и круглой водосточной трубы
- Производить разметку деталей по шаблонам, нарезку элементов и изготовление водосточной воронки прямоугольного сечения
- Производить разметку деталей по шаблонам, нарезку элементов и изготовление флюгарки
- Производить разметку деталей по шаблонам, нарезку элементов и изготовление надстенного желоба с соединением картин двойным фальцем

ПК-4 Способен изготавливать и производить монтаж деревянных несущих конструкций на строительной площадке в соответствии со специализацией

Необходимые знания:

- Виды пиломатериалов, область применения
- Породы, технологические свойства, пороки древесины
- Типы и виды крепежных материалов, применяемых в плотничных работах

- Устройство деревянных оснований
- Способы усиления стропил и перекрытий
- Способы разметки, пиления, долбления, сверления древесины
- Способы установки балок, ферм
- Способы соединения и закрепления досок, деревянных заготовок и элементов конструкций

Необходимые умения:

- Размечать, обрабатывать пилением и резанием древесину и древесные материалы
- Соединять и закреплять деревянные заготовки
- Производить разметку мест установки мауэрлата в соответствии с технической документацией
- Устанавливать составные балки и фермы

ПК-5 Способен проводить осмотры крыши, ремонт локальных повреждений гидроизоляционного покрытия

Необходимые знания:

- Требования к технической документации, заполняемой при сезонных осмотрах
- Требования к сезонным осмотрам крыш и чердачных помещений, правила их проведения
- Требования к внеплановым осмотрам крыш и чердачных помещений, правила их проведения
- Способы ремонта основного кровельного покрытия, примыканий и элементов кровельной системы в соответствии со своей специализацией
- Основные дефекты кровли и конструкций крыши: механическое, биологическое, химическое разрушения гидроизоляционного покрытия в соответствии со специализацией
- Определение скрытых и явных дефектов основания в соответствии со специализацией

Необходимые умения:

- Выявлять места локальных протечек и другие дефекты элементов кровельной системы
- Производить демонтаж и замену поврежденного участка кровли в соответствии со специализацией
- Герметизировать примыкания к вертикальным поверхностям в соответствии со специализацией
- Выполнять замену поврежденных участков водосточной системы, элементов системы безопасности и снегозадержания и других элементов кровельной системы в соответствии со специализацией
- Выполнять замену разрушенного герметика в соответствии со специализацией
- Выполнять подгибку кляммеров, закрепление болтов крепления стоек систем снегозадержания и безопасности в соответствии со специализацией
- Выполнять зачистку и покраску корродирующих участков, пайку металлической кровли в соответствии со специализацией

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4.2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной переподготовки, повышения квалификации
по профессии рабочего «Кровельщик по стальным кровлям» 3-4 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	Теоретическое обучение	76	Текущий контроль
1.1	Общепрофессиональный курс	24	
1.1.1	Материаловедение	4	
1.1.2	Допуски и измерения	4	
1.1.3	Чтение чертежей	2	
1.1.4	Электротехника	2	
1.1.5	Охрана труда	12	
1.2	Профессиональный курс	52	
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	52	
2	Практическая подготовка (практика)	120	Практическая квалификационная работа
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	120	
	Итоговая аттестация	4	Квалификационный экзамен
	Итого	200	

4.2.2. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

профессиональной переподготовки, повышения квалификации
по профессии рабочего «Кровельщик по стальным кровлям» 3-4 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель						Всего часов
		1	2	3	4	5	6	
		Кол-во часов						
1	Общепрофессиональный курс*	24						24
2	Профессиональный курс	16	36					52
3	Практическая подготовка (практика)			40	40	40		120
4	Итоговая аттестация						4	4
	Всего	40	36	40	40	40	4	200

*Содержание курса приведено в разделе теоретического обучения для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Кровельщик по стальным кровлям» 2 разряд. Курс может быть представлен в виде обзорных лекций, содержащих в концентрированном виде учебный материал общепрофессиональных дисциплин с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с квалификационными характеристиками кровельщика по стальным кровлям 3-4 разряда.

3.2.3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Теоретическое обучение

2.1. Профессиональный курс

1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Техника безопасности и охрана труда	2
2	Устройство крыши	6
3	Инструменты и приспособления кровельщика	6
4	Подготовительные работы и порядок выполнения кровельных работ	6
5	Заготовка различных элементов покрытий крыш	6
6	Устройство рядового покрытия	8
7	Кровли из металлического профнастила	8
8	Утепление кровли, паро, гидро, и ветроизоляция	6
9	Дефекты кровель и способы их устранения. Ремонт кровель	4
	Итого	52

Тема 1. Техника безопасности и охрана труда

Типовая инструкция по охране труда для кровельщиков по стальным кровлям (ТОИ Р-66-08-93). Требования техники безопасности перед началом работы. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности по окончании работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях.

Тема 2. Устройство крыши

Строительные термины и определения. Классификация крыш и их конструкций. Основные элементы крыш. Материалы, используемые для покрытия крыш. Стропила. Фермы. Пароизоляция. Теплоизоляция. Конструктивные узлы примыканий кровель.

Тема 3. Инструменты и приспособления кровельщика

Стуловые, рычажные, фигурные, прямые кровельные, ручные и другие ножницы. Клещи, плоско- и круглогубцы. Сверлильные машины. Молотки и другой инструмент. Электроинструменты. Характеристика, применение, обслуживание. Техника безопасности при работе с инструментом.

Тема 4. Подготовительные работы и порядок выполнения кровельных работ

Устройство основания под кровлю. Требования к обрешетке. Утеплители. Стяжки. Изоляционные работы. Крепежные изделия. Виды и способы применения. Порядок выполнения кровельных работ.

Тема 5. Заготовка различных элементов покрытий крыш

Заготовка элементов покрытий парапетов, брандмауэрных стен и фартуков. Заготовка воротников вокруг труб, элементов покрытий слуховых окон, колпаков и зонтов над трубами. Заготовка картин для карнизных свесов и настенных желобов. Изготовление прямых звеньев водосточных труб. Воротники. Покрытие слуховых окон. Закатка проволоки и выкатка валиков жесткости. Клепка. Устройство свесов, воронок, воротников. Требования к обрешетке. Свесы. Изготовление и установка водосточных желобов, колпаков и зонтов на дымовые и вентиляционные трубы.

Тема 6. Устройство рядового покрытия

Производство кровельных работ. Устройство рядового покрытия. Обход выступающих частей кровли. Подоконные сливы. Способы ремонта крыш. Разжелобок. Подготовка кровли к окрашиванию. Окрашивание кровель, цели и задачи. Применение герметиков.

Тема 7. Кровли из металлического профнастила.

Определение термина «профнастил». Основание по кровлю из металлического профнастила. Целесообразность применение профнастила. Крепление профнастила между собой. Примыкание кровли из металлического профнастила к стенам. Применение герметиков.

Тема 8. Утепление кровли, паро, гидро, и ветроизоляция

Утеплитель. Разновидности. Правильное применение. Пароизоляция. Разновидности. Правильное применение. Гидроизоляция. Разновидности. Правильное применение. Ветроизоляция. Разновидности. Правильное применение.

Тема 9. Дефекты кровель и способы их устранения. Ремонт кровель

Периодичность осмотра кровель. Основные дефекты стальных кровель и их причины. Мелкий ремонт; устройство заплат. Текущий ремонт. Капитальный ремонт кровли. Инструменты для ремонта кровель из листовой стали. Периодическое окрашивание кровли; подготовительные работы, краски, режим окрашивания.

2. Практическая подготовка (практика)

2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Ознакомление с производством	2
2	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария	8
3	Приобретение навыков работы с гибочным, заготовительным и другим оборудованием кровельщика	10
4	Устройство карнизного свеса. Устройство настенного желоба	8
5	Основные кровельные работы. Устройство рядового покрытия	12
6	Обход выступающих частей кровли	10
7	Монтаж ограждений и снегозадержания, установка антенн	10
8	Самостоятельное выполнение работ	52
9	Квалификационная (пробная) работа	8
	Итого	120

Тема 1. Ознакомление с производством

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на производстве. Ознакомление с организацией, планированием труда, системой контроля за качеством выполнения работ на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте, опытом передовиков и новаторов производства, развитием наставничества. Ознакомление учащихся с рабочим местом кровельщика по стальным кровлям, с безопасными приемами ведения работ на кровле и в мастерских. Ознакомление учащихся с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения производственного обучения.

Тема 2. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария

Проведение инструктажа по правилам безопасности на рабочем месте, ознакомление с порядком допуска к самостоятельной работе. Ознакомление учащихся с характерными

опасностями и их признаками, обязанности по конкретным тревогам и их вопросам, входящим в объем вводного инструктажа. Задачи производственной санитарии, основные понятия о гигиене труда. Понятие об утомляемости. Режим рабочего дня на предприятии. Рациональный режим труда и отдыха. Правила личной гигиены. Профессиональные заболевания и их основные причины; меры борьбы с ними.

Тема 3. Приобретение навыков работы с гибочным, заготовительным и другим оборудованием кровельщика

Устройство гибочного станка и правильная работа с ним. Устройство и принцип работы, заготовительной и закатывающей машин. Построение выкройки и изготовление заготовки с использованием гибочного и заготовительного оборудования. Заготовка и подгонка картин, желобов, водосточных труб и мелких деталей в мастерских. Изготовление водосточных труб, зонтов, воротников, желобов, картин для карнизных свесов и настенных желобов.

Тема 4. Устройство карнизного свеса. Устройство настенного желоба

Установка карнизных костылей. Установка ветровых планок. Покрытие карнизного свеса. Особенности карнизных свесов из различных материалов. Подготовительные работы перед установкой настенного желоба. Установка настенного желоба. Устройство водосброса в водоприемную воронку.

Тема 5. Основные кровельные работы. Устройство рядового покрытия

Правильная установка первой кровельной картины. Особенности кляммеров для различных кровельных материалов. Покрытие рядовой кровли. Способы ремонта и устройства покрытий крыш. Ремонт и устройство покрытий трех- и четырехскатных, шатровых, вальмовых, Т- и Г-образных в плане крыш. Изготовление секционных и переменного сечения колен, отливов и воронок. Изготовление и установка дефлекторов. Запайвание швов в покрытиях из листовой оцинкованной стали. Навеска и смена водосточных труб.

Тема 6. Обход выступающих частей кровли

Обход труб. Заготовка и установка детали нижней подводки трубы. Заготовка и установка детали боковых частей трубы. Заготовка и установка детали верхней частей трубы. Фальцевание деталей подводки трубы. Подводка к рядовой кровле. Облицовка труб кровельным металлом. Подводка к мансардному окну с окладом. Заготовка и установка детали нижней подводки окна. Заготовка и установка деталей боковых и верхней частей окна. Подводка к рядовой кровле. Подводка к мансардному окну без оклада. Заготовка и установка детали нижней подводки окна. Заготовка и установка деталей боковых частей окна. Заготовка и установка детали верхней части окна. Подводка к рядовой кровле.

Тема 7. Монтаж ограждений и снегозадержания, установка антенн

Ограждение без устройства снегозадержания. Ограждение с устройством снегозадержания. Устройство системы снегозадержания.

Тема 8. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой кровельщика по стальным кровлям 3-4 разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил безопасности. Закрепление приобретенных навыков при выполнении работ при устройстве и ремонте кровель из кровельной стали.

Тема 9. Квалификационная (пробная) работа

Примеры работ 3 разряд:

1. Ремонт и покрытие односкатных и двускатных крыш.
2. Заготовка картин для карнизных свесов и настенных желобов.

3. Изготовление прямых звеньев водосточных труб.
4. Изготовление и установка водосточных желобов, колпаков и зонтов на дымовые и вентиляционные трубы.
5. Отделка примыканий листовой кровельной сталью при кровлях из рулонных и штучных материалов.
6. Смена отдельных элементов покрытий кровли.

Примеры работ 4 разряд:

1. Ремонт и покрытие трех- и четырехскатных, вальмовых, Т- и Г-образных в плане крыш. Изготовление по шаблонам секционных и переменного сечения колен, отливов и воронок. Изготовление и установка дефлекторов.
2. Запайвание швов в покрытиях из листовой оцинкованной стали.
3. Навешивание и смена водосточных труб.

5. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 5 разряд

5.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего
«Кровельщик по стальным кровлям»

ПК-1 Способен проводить гидроизоляцию эксплуатируемых крыш в соответствии со специализацией

Необходимые знания:

- Укладывать и закреплять основное гидроизоляционное покрытие из полимерно-битумных и полимерных рулонных материалов
- Выполнять соединение полотнищ рулонных кровельных гидроизоляционных материалов
- Укладывать и закреплять гидроизоляционный материал в местах примыканий озелененных и эксплуатируемых кровельных систем к вертикальным поверхностям (прямоугольного и круглого сечения)
- Укладывать дополнительные и защитные слои
- Производить проверку герметичности гидроизоляционного слоя
- Выполнять укладку защитного и дренажного слоев озелененных и эксплуатируемых кровельных систем
- Выполнять установку многоуровневых воронок системы водоотведения

Необходимые умения:

- Укладывать и закреплять основное гидроизоляционное покрытие из полимерно-битумных и полимерных рулонных материалов
- Выполнять соединение полотнищ рулонных кровельных гидроизоляционных материалов
- Укладывать и закреплять гидроизоляционный материал в местах примыканий озелененных и эксплуатируемых кровельных систем к вертикальным поверхностям (прямоугольного и круглого сечения)
- Укладывать дополнительные и защитные слои
- Производить проверку герметичности гидроизоляционного слоя
- Выполнять укладку защитного и дренажного слоев озелененных и эксплуатируемых кровельных систем
- Выполнять установку многоуровневых воронок системы водоотведения

ПК-2 Способен выполнять комплекс кровельных работ на крышах криволинейной конструкции согласно специализации

Необходимые знания:

- Виды и свойства материалов, рекомендуемых для покрытия криволинейных поверхностей
- Способы обхода выступающих элементов кровли, имеющих криволинейную форму
- Способы устройства разжелобка (ендовы) криволинейной формы
- Способы устройства окрытия слухового окна криволинейной формы
- Геометрические характеристики криволинейных поверхностей
- Устройство и правила эксплуатации аркогибочной машины в соответствии со специализацией
- Способы изготовления и соединения кровельных картин из металлов рядового открытия для кровли криволинейной формы в соответствии со специализацией

Необходимые умения:

- Выполнять разметку основания для укладки кровельного покрытия на криволинейных основаниях в соответствии со специализацией
- Изготавливать шаблоны, производить разметку деталей по шаблонам из кровельных металлов ("шашка", "ромбы") в соответствии со специализацией
- Выполнять монтаж нестандартных мелкоштучных изделий из кровельных металлов ("шашка", "ромбы") и штучных кровельных материалов в соответствии со специализацией
- Выполнять узел пересечения нескольких плоскостей при монтаже кровельного покрытия из стали в соответствии со специализацией
- Выполнять устройство криволинейного разжелобка (ендовы) разными способами в соответствии со специализацией
- Встраивать мансардное окно в крышу криволинейной поверхности, выполнять устройство примыкания
- Изготавливать шаблоны, производить разметку деталей по шаблонам, выполнять покрытие выступающих декоративных элементов на фасадах зданий из металлов в соответствии со специализацией
- Выполнять настройку аркогибочной машины, изготавливать картины арочной формы в соответствии со специализацией
- Изготавливать криволинейную отгибку кромки с помощью ручного гибочного инструмента в соответствии со специализацией
- Выкладывать узоры из штучных элементов кровельного покрытия в соответствии со специализацией

ПК-3 Способен изготавливать и производить монтаж на строительной площадке деревянных несущих конструкций для крыш криволинейной формы, монтаж большепролетных балок в соответствии со специализацией

Необходимые знания:

- Виды пиломатериалов, область применения
- Породы, технологические свойства, пороки древесины
- Типы и виды крепежных материалов, применяемых в плотничных работах
- Устройство деревянных оснований
- Способы разметки, пиления, долбления, сверления древесины
- Способы изготовления сложных плотничных изделий и элементов конструкций; способы выполнения сложных соединений и врубок

Необходимые умения:

- Размечать, обрабатывать пилением и резанием древесину и древесные материалы
- Соединять и закреплять деревянные заготовки
- Производить разметку мест установки мауэрлата
- Устанавливать составные балки и фермы

5.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5.2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации по профессии рабочего «Кровельщик по стальным кровлям» 5 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	Теоретическое обучение	76	Текущий контроль
1.1	Общепрофессиональный курс	24	
1.1.1	Материаловедение	4	
1.1.2	Допуски и измерения	4	
1.1.3	Чтение чертежей	2	
1.1.4	Электротехника	2	
1.1.5	Охрана труда	12	
1.2	Профессиональный курс	52	
1.2.1	Оборудование и технология ведения работ по профессии	52	
2	Практическая подготовка (практика)	120	Практическая квалификационная работа
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	120	
3	Итоговая аттестация	4	Квалификационный экзамен
	Итого	200	

5.2.2. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

повышения квалификации по профессии рабочего «Кровельщик по стальным кровлям» 5 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель						Всего часов
		1	2	3	4	5	6	
		Кол-во часов						
1	Общепрофессиональный курс*	24						24
2	Профессиональный курс	16	36					52
3	Производственное обучение			40	40	40		120
4	Итоговая аттестация						4	4
	Итого	40	36	40	40	40		200

*Содержание курса приведено в разделе теоретического обучения для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Кровельщик по стальным кровлям» 2 разряд. Курс может быть представлен в виде обзорных лекций, содержащих в концентрированном виде учебный материал общепрофессиональных дисциплин с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с квалификационными характеристиками кровельщика по стальным кровлям 5 разряда.

5.2.3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Теоретическое обучение

2.1. Профессиональный курс

1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Техника безопасности и охрана труда	4
2	Инструменты и приспособления кровельщика	8
3	Устройство рядового покрытия	12
4	Кровли из металлического профнастила	16
5	Дефекты кровель и способы их устранения. Ремонт сложных кровель	12
	Итого	52

Тема 1. Техника безопасности и охрана труда

Типовая инструкция по охране труда для кровельщиков по стальным кровлям (ТОИ Р-66-08-93). Требования техники безопасности перед началом работы. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности по окончании работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях.

Тема 2. Инструменты и приспособления кровельщика

Стуловые, рычажные, фигурные, прямые кровельные, ручные и другие ножницы. Клещи, плоско- и круглогубцы. Сверлильные машины. Молотки и другой инструмент. Электроинструменты. Характеристика, применение, обслуживание. Техника безопасности при работе с инструментом. Правила по охране труда при работе с газовой горелкой в соответствии со специализацией.

Тема 3. Устройство рядового покрытия

Производство кровельных работ. Устройство рядового покрытия. Обход выступающих частей кровли. Способы ремонта крыш сложной формы. Ремонт и устройство из листовой кровельной стали купольных, конусообразных и других сложных кровель. Применение герметиков. Установка подмостей, временных защитных сооружений в соответствии со специализацией. Подготовка изоляционных материалов к последующей укладке и переработке. Подготовка основания.

Тема 4. Кровли из металлического профнастила

Определение термина «профнастил». Основание по кровлю из металлического профнастила. Целесообразность применение профнастила. Крепление профнастила между собой. Примыкание кровли из металлического профнастила к стенам. Применение герметиков.

Тема 5. Дефекты кровель и способы их устранения. Ремонт кровель

Периодичность осмотра кровель. Основные дефекты стальных кровель сложной формы и их причины. Мелкий ремонт; устройство заплат. Текущий ремонт. Капитальный ремонт кровли. Инструменты для ремонта кровель из листовой стали. Периодическое окрашивание кровли; подготовительные работы, краски, режим окрашивания.

2. Практическая подготовка (практика)
2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии
Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Ознакомление с производством	2
2	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария	4
3	Работа с гибочным, заготовительным и другим оборудованием кровельщика	16
4	Основные кровельные работы. Устройство рядового покрытия	16
5	Монтаж ограждений и снегозадержания, установка антенн	12
6	Самостоятельное выполнение работ	54
7	Квалификационная (пробная) работа	8
	Итого	120

Тема 1. Ознакомление с производством

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на производстве. Ознакомление с организацией, планированием труда, системой контроля за качеством выполнения работ на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте, опытом передовиков и новаторов производства, развитием наставничества. Ознакомление учащихся с рабочим местом кровельщика по стальным кровлям, с безопасными приемами ведения работ на кровле и в мастерских. Ознакомление учащихся с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения производственного обучения.

Тема 2. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария

Проведение инструктажа по правилам безопасности на рабочем месте, ознакомление с порядком допуска к самостоятельной работе. Ознакомление учащихся с характерными опасностями и их признаками, обязанности по конкретным тревогам и их вопросам, входящим в объем вводного инструктажа. Задачи производственной санитарии, основные понятия о гигиене труда. Понятие об утомляемости. Режим рабочего дня на предприятии. Рациональный режим труда и отдыха. Правила личной гигиены. Профессиональные заболевания и их основные причины; меры борьбы с ними.

Тема 3. Работа с гибочным, заготовительным и другим оборудованием кровельщика

Устройство гибочного станка и правильная работа с ним. Устройство и принцип работы заготовительной и закатывающей машин. Построение выкройки и изготовление простой линейной заготовки с использованием гибочного и заготовительного оборудования.

Тема 4. Основные кровельные работы. Устройство рядового покрытия

Правильная установка первой кровельной картины. Особенности кляммеров для различных кровельных материалов. Способы ремонта и устройства покрытий крыш сложной формы. Ремонт и устройство покрытий купольных, конусообразных и других сложных кровель. Запайвание швов в покрытиях из листовой оцинкованной стали.

Тема 5. Монтаж ограждений и снегозадержания, установка антенн

Ограждение без устройства снегозадержания. Ограждение с устройством снегозадержания. Устройство системы снегозадержания.

Тема 6. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой кровельщика по стальным кровлям 5 разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил безопасности. Закрепление приобретенных навыков при выполнении работ на конусообразных, купольных и других сложных кровлях.

Тема 7. Квалификационная (пробная) работа

Примеры работ:

1. Ремонт, устройство и покрытие из листовой кровельной стали куполообразных, конусообразных и других сложных кровель крыш.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Реализация программы профессионального обучения проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данные направления деятельности. При обучении применяются различные виды занятий - лекции, практическая подготовка (практика) и т.д. При этом используются технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала: видеофильмы, компьютеры, мультимедийные программы. Для закрепления изучаемого материала проводится промежуточное тестирование, а также практические занятия с использованием кейсов (разбор практических реальных ситуаций). Основные методические материалы размещаются в электронной информационно-образовательной среде с использованием программного продукта - платформы дистанционного обучения.

Процесс обучения предусматривает теоретическое обучение и практическую подготовку (практику). Обучение проходит в АНО УЦ ДПО «Академия», размещенной по адресу: г. Томск, ул. Матросова, 10. Помещение, используемое для образовательного процесса, находится на 1 этаже офисного двухэтажного здания. Учебный класс оборудован столами и стульями, столом для преподавателя. Для демонстрации лекционного материала размещен ноутбук с проектором и доска.

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, которые подразумевают использование такого режима обучения, при котором слушатель осваивает образовательную программу полностью или частично самостоятельно (удаленно) с использованием электронной информационно-образовательной среды (системы дистанционного обучения). Все коммуникации с педагогическим работником осуществляются посредством указанной среды (системы), а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи информации и взаимодействие слушателей и педагогических работников. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения слушателей (далее – СДО). СДО АНО УЦ ДПО «Академия» включает в себя модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду с учетом актуальных обновлений и программных дополнений, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных курсов и их элементов с использованием программного продукта - платформы дистанционного обучения <https://sdo.anodpo.ru/>. Доступ обучающихся к ЭИОС осуществляется средствами всемирной компьютерной сети Интернет в круглосуточном режиме без выходных дней. Авторизация слушателей АНО УЦ ДПО «Академия» с выдачей персональных логинов и паролей производится методистом. Основой применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в АНО УЦ ДПО «Академия» является локальный нормативный акт Положение «об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных программ, основных программ профессионального обучения, дополнительных общеобразовательных программ – дополнительных общеразвивающих программ детей и взрослых в автономной некоммерческой организации учебном центре дополнительного профессионального образования «Академия», утвержденный директором и согласован с педагогическим советом.

Реализация рабочей программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации в области педагогических знаний не реже 1 раза в 3 года.

7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества подготовки освоения основной программы профессионального обучения по профессии рабочего «Кровельщик по стальным кровлям» включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию слушателей.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения по результатам освоения учебных дисциплин программы.

По завершении обучения, проводится итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена, к которой допускаются слушатели, освоившие программу в полном объеме.

Квалификационный экзамен проводится экзаменационной комиссией АНО УЦ ДПО «Академия» для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по основной программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих.

Для проведения квалификационных экзаменов, создается квалификационная комиссия. Аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований к слушателям.

Аттестационная комиссия формируется из преподавателей, представителей работодателей.

Решения, принятые членами аттестационной комиссии, оформляются протоколами, за подписью председателя комиссии.

Итоговая аттестация оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется слушателю, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не справившемуся с выполнением итоговой аттестационной работы.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется слушателю, показавшему частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности.

Оценка 4 (хорошо) выставляется слушателю, показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Оценка 5 (отлично) выставляется слушателю, показавшему полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы.

Критерии оценивания тестовых работ

Оценка за контроль ключевых компетенций слушателей проводится в баллах. При выполнении заданий ставятся баллы:

5 (отлично) - 80-100% правильно выполненных заданий;

4 (хорошо) - 50-79% правильно выполненных заданий;

3 (удовлетворительно) – 25-49 % правильно выполненных заданий;

2 (неудовлетворительно) – менее 25% правильно выполненных заданий.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя проверку теоретических и практических знаний.

Квалификационный экзамен проводится с использованием разработанных экзаменационных билетов, перечня вопросов или выполнение индивидуального практического экзаменационного задания, выданного заранее. Проверка теоретических знаний может проводиться в виде электронного тестирования. Компьютерное тестирование может быть проведено с помощью инструментов, встроенных в системы дистанционного обучения, или с помощью отдельных инструментов.

Итоговая аттестация может проходить в индивидуальной и групповой форме.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом заседания квалификационной (экзаменационной) комиссии.

Вопросы по профессии «Кровельщик по стальным кровлям» 2 разряд

1. Виды и устройство рабочих инструментов и приспособлений, применяемых при кровельных работах; уход за ними и правила хранения.
2. Виды материалов, применяемых при устройстве кровель из стали; их основные свойства.
3. Дайте определение слова «кровля».
4. Обработка швов.
5. Несущие конструкции крыш.
6. Общие сведения о материалах. ГОСТ на материалы и его значение.
7. Определение качества выполняемых работ и их приемка.
8. Основные части зданий; их конструкция, назначение и предъявляемые к ним требования.
9. Подготовительные работы.
10. Понятие о здании. Классификация зданий.
11. Правила техники безопасности при выполнении кровельных работ.
12. Растворы для промазки стыков. Приготовление, цель использования.
13. Способы разборки простых кровельных покрытий.
14. Строительные чертежи. Условные обозначения на чертежах.
15. Типы крыш, формы крыш.
16. Чертежи деталей. Чтение чертежа деталей.
17. Чертежи элементов крыш.
18. Элементы кровли.
19. Требования, предъявляемые к качеству ремонтных работ.
20. Основные вредные производственные факторы при производстве работ и способы защиты от них.
21. Требования безопасности перед началом работ.
22. Обязанности кровельщик по окончании работ.
23. Требования безопасности в аварийных ситуациях.
24. Способы ручной заготовки картин рядового покрытия.
25. Виды ножниц, применяемых кровельщиком по стальным кровлям.
26. Виды молотков, применяемых кровельщиком по стальным кровлям.
27. Электроинструменты для кровельных работ. Виды, способы применения, техника безопасности.
28. Крепежные изделия. Виды и способы применения.
29. Порядок выполнения кровельных работ.
30. Устройство гибочного станка.

31. Устройство и принцип работы заготовительной и закатывающей машин.
32. Дефекты кровель и их причины.
33. Мелкий ремонт кровель.
34. Текущий ремонт кровель.
35. Капитальный ремонт кровель.
36. Окрашивание кровель.

Вопросы по профессии «Кровельщик по стальным кровлям» 3-4 разряд

1. Виды и устройство рабочих инструментов и приспособлений, применяемых при кровельных работах; уход за ними и правила хранения.
2. или мастики.
3. Назначение и устройство крыш. Технические характеристики и основные требования, предъявляемые к ним.
4. Обязанности кровельщик по окончании работ.
5. Определение качества выполняемых работ и их приемка.
6. Основные вредные производственные факторы при производстве работ и способы защиты от них.
7. Покрытие мест примыканий к слуховым окнам, трубам, бредмауэрм и другим выступающим частям.
8. Способы покрытия трех- четырехскатных, шатровых, мансардных и вальмовых, Т- и Г-образных в плане крыш сталью.
9. Требования безопасности в аварийных ситуациях.
10. Требования безопасности перед началом работ.
11. Требования, предъявляемые к качеству ремонтных работ.
12. Требования, предъявляемые к различным основаниям под кровлю из стали.
13. Дефекты кровель и их причины.
14. Мелкий ремонт кровель.
15. Текущий ремонт кровель.
16. Капитальный ремонт кровель.
17. Окрашивание кровель.
18. Требования, предъявляемые к качеству материалов и покрытий из кровельной листовой стали.
19. Способы покрытия кровель листовой сталью.
20. Приемы пайки швов покрытий.
21. Способы изготовления шаблонов.
22. Кровли из металлического профнастила.

Вопросы по профессии «Кровельщик по стальным кровлям» 5 разряд

1. Виды и устройство рабочих инструментов и приспособлений, применяемых при кровельных работах; уход за ними и правила хранения.
2. Назначение и устройство крыш. Технические характеристики и основные требования, предъявляемые к ним.
3. Определение качества выполняемых работ и их приемка.
4. Покрытие мест примыканий к слуховым окнам, трубам, бредмауэрм и другим выступающим частям.
5. Устройство обрешетки под покрытие крыши асбестоцементными листами обыкновенного и усиленного профиля и плитками; требования к ней.
6. Требования безопасности перед началом работ.
7. Требования, предъявляемые к качеству ремонтных работ.

8. Основные вредные производственные факторы при производстве работ и способы защиты от них.
9. Требования безопасности в аварийных ситуациях.
10. Обязанности кровельщик по окончании работ.
11. Способы разметки и покрытия куполообразных, конусообразных и сводчатых крыш рулонными и штучными кровельными материалами.
12. Устройство машин, применяемых для наклейки рулонных материалов.
13. Особенности устройства примыкания всех видов.
14. Дефекты кровель и их причины.
15. Мелкий ремонт кровель.
16. Текущий ремонт кровель.
17. Капитальный ремонт кровель.
18. Кровли из металлического профнастила.
19. Способы покрытия сталью купольных крыш.
20. Способы покрытия сталью конусообразных крыш.
21. Какие виды сложных кровель Вы знаете. Особенности покрытия сталью таких крыш.

9. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые источники

1. ГОСТ 12.0.004-90 Система стандартов безопасности труда «Организация обучения безопасности труда». Общие положения.
2. ГОСТ 21880. СП 17.13330.2011 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26- 76
3. ГЭСН-2001-01-12. Кровли. Госстрой России, М., 2001 г.
4. СП 17.13330.2011. Кровли. – М., 2011.
5. СНиП I-V.25–66. Кровельные, гидроизоляционные и пароизоляционные материалы на органических вяжущих.
6. СНиП III-V.20–76. Кровли, гидроизоляция и пароизоляция. Правила приемки и производства работ.
7. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Госстрой России, М., 2001 г.
8. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. Госстрой России, М., 2002 г.

Литературные источники

1. Байер В.Е. Строительные материалы: электронный учебник. – М.: Архитектура2015.
2. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: электронный учебник. – М: Академия, 2018.
3. Белевич В.Б. "Кровельные работы: Практическое пособие для кровельщика" ИЦ ЭНАС, 2017 г.
4. Гроздов В.Т. Деревянные наслонные стропильные системы: электронный учебник. Санкт-Петербург: Изд. Дом КН, 2013.
5. Полежаев Ю.О. и др. Строительное черчение. – М.: ИЦ «Академия», 2013.

Интернет-источники

1. <https://zen.yandex.ru/media/domekonom.su/vodostok-s-kryshi-vodostochnye-jelobai-truby-5b02a650256d5c9a9f051342>
2. http://elib.oreluniver.ru/media/attach/note/2012/osnovielektrotech_elektroniki.pdf
3. https://narfu.ru/iet/divisions/ktkmim/literature/materialovedenie_kurs_lektsiy_.pdf
4. <http://kashaeva.netfolio.ru/files/5565f320-4a64-4626-93ba-eeca2dbfbc99.pdf>
5. https://compcentr.ru/library/Drivers/VAP_part_3.pdf 28
6. <https://focdoc.ru/down/o-874.html>
7. <https://legkovmeste.ru/stroitelstvo-i-remont/kryisha/instrument-dlya-krovelnyhrabot.html>
8. <https://proroofer.ru/montaz/montazh-krovli/tehnologiya-vypolneniya-krovelnyxrabot.html>