**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**пм.02 выполнение БЕТОННых и опалубочных работ**



**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.4 |
| 1. **результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 | 8 |
| **СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 9 |
| **условия РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 15 |
| 1. **Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**
 | 18 |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Выполнение бетонных и опалубочных работ.**

**1.1 Область применения рабочей программы**

 Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.02 Выполнение бетонных и опалубочных работ** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **08.01.07 Мастер общестроительных работ** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение арматурных работ, выполнение бетонных и опалубочных работ, выполнение каменных работ, выполнение монтажных работ при возведении всех типов зданий и сооружений из сборных железобетонных и металлических конструкций, выполнение печных работ, выполнение стропольных работ, выполнение сварочных работ ручной дуговой сваркой (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций, ручной дуговой сваркой (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций, плазменной дуговой сваркой (наплавка, резка) и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных и опалубочных работ.

ПК 2.2. Производить бетонные работы различной сложности.

ПК 2.3. Контролировать качество бетонных и железобетонных работ.

ПК 2.4. Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций.

**1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**знать:**

назначение, принцип действия, правила обслуживания строительных машин и механизмов для бетонных работ;

требования к поверхностям, подлежащим бетонированию;

требования, предъявляемые к состоянию арматуры перед бетонированием;

способы подготовки различных поверхностей под бетонирование;

назначение и виды опалубки;

 способы изготовления, ремонта и сборки опалубки различных видов;

технологию демонтажа и ремонта бетонных и железобетонных конструкций, правила установки и разборки опалубки бетонных и железобетонных конструкций и поддерживающих лесов;

требования к устройству опалубки различных видов;

назначение, правила применения основного инструмента и приспособлений при монтаже опалубки;

маркировку болтов и гаек, маркировку элементов опалубочных систем;

виды смазок для накатов и опалубки, правила подъёма, опускания и монтажа элементов опалубки на высоте и в стеснённых условиях;

маркировку элементов лесов;

маркировку ограждений и средств подмащивания;

маркировку анкеров, оттяжек, шин и замков;

правила регулировки оттяжек для удержания конструкций от раскачивания;

правила крепления конструкций опалубки с применением приспособлений;

составы, свойства и приготовление различных бетонных смесей;

правила чтения чертежей и составления эскизов бетонных и железобетонных конструкций;

способы рациональной организации рабочего места бетонщика;

правила безопасности работ;

элементы зданий и сооружений;

виды монолитных бетонных и железобетонных конструкций;

приемы транспортировки готовых бетонных смесей в конструкции;

правила строповки, перемещения и расстроповки бадей;

назначение основных видов такелажной оснастки, виды стропов и захватных приспособлений;

способы выполнения строповки конструкций;

способы выполнения расстроповки конструкций;

правила сигнализации при транспортировке элементов опалубки;

правила перемещения и складирования грузов малой массы;

способы укладки и уплотнения бетонной смеси;

характеристики вибрационного режима для уплотнения бетонной смеси

правила бетонирования конструкций в особых климатических условиях; правила ухода за бетоном;

правила безопасной работы с оборудованием при укладке и уплотнении бетонной смеси;

требования к качеству монолитных бетонных конструкций;

 виды, назначение контрольно-измерительных инструментов и приборов и способы работы с ними;

способы контроля качества бетонных и железобетонных конструкций; способы оценки подвижности и удобоукладываемости бетонной смеси; правила подсчета объемов бетонных работ;

правила подсчета расхода материалов на заданный объем работ;

правила подсчета трудозатрат и стоимости выполненных работ;

 виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций;

причины возникновения и способы устранения дефектов бетонных и железобетонных конструкций;

**уметь:**

выбирать инструменты, приспособления и инвентарь, машины и механизмы для бетонных работ;

готовить различные поверхности под бетонирование;

выполнять очистку арматурной стали от ржавчины ручным инструментом;

выполнять очистку опалубки от бетонных смесей, обрабатывать её смазкой;

разбирать бетонные и железобетонные конструкции вручную;

пробивать отверстия и борозды в бетонных и железобетонных конструкциях;

выполнять насечку бетонных поверхностей ручным инструментом;

изготовлять, ремонтировать и собирать из готовых элементов различные виды опалубки;

подготавливать крепёжные элементы к установке;

устанавливать и снимать крепёжные элементы

 устанавливать и разбирать опалубку различных бетонных и железобетонных конструкций;

смазывать накаты и опалубку;

очищать опалубку от бетона и раствора;

поднимать, опускать и монтировать элементы опалубки на высоте и в стеснённых условиях;

монтировать щиты опалубки прямолинейного очертания (прямоугольные и косоугольные) и прямолинейные элементы опалубки всех видов;

фиксировать элементы опалубки от раскачивания;

выполнять крепления конструкций опалубки с применением приспособлений;

 контролировать и устранять дефекты выполнения опалубочных работ; приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом;

читать рабочие чертежи и схемы производства бетонных работ; организовывать рабочее место с учетом требований безопасности работ; транспортировать бетонную смесь к месту укладки различными способами;

использовать по назначению стропы, захватные приспособления, такелажную оснастку;

выполнять строповку деталей, полуфабрикатов, элементов опалубки на местах укрупнительной сборки или складов;

выполнять расстраповку деталей, полуфабрикатов, элементов опалубки на местах монтажа и установки;

работать на ручной лебёдке;

 укладывать и уплотнять бетонную смесь в конструкции различной сложности;

выбирать вибрационный режим для уплотнения бетонной смеси;

 выполнять уход за бетоном в процессе его твердения;

 обслуживать оборудование, применяемое для укладки и уплотнения бетонной смеси;

соблюдать правила безопасности работ;

контролировать качество исходных материалов для бетонных смесей; проверять готовность блоков и участков сооружений к бетонированию (подготовка основания, опалубки, лесов и подмостей, арматуры и закладных деталей);

оценивать подвижность и удобоукладываемость бетонной смеси; контролировать качество готовых бетонных поверхностей;

 выполнять подсчет объемов бетонных работ;

выполнять подсчет расхода материалов на заданный объем работ;

 выполнять подсчет трудозатрат и стоимости выполненных работ;

 определять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;

 подбирать инструменты, приспособления и материалы по виду ремонтных работ;

 устранять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;

подбирать инструменты, приспособления и материалы, применяемые для ремонта бетонных и железобетонных конструкций.

**иметь практический опыт:**

выполнения подготовительных работ при производстве бетонных и опалубочных работ; производства бетонных работ различной сложности;

контроля качества бетонных и железобетонных работ;

 выполнения ремонта бетонных и железобетонных конструкций.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего - 270 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –270 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –54часа;

учебной практики –144 часа

 производственной практики –72 часа.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности выполнения бетонных и опалубочных работ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код**  | **Наименование результата обучения** |
| ПК2.1 | Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных и опалубочных работ. |
| ПК2.2 | Производить бетонные работы различной сложности. |
| ПК2.3 | Контролировать качество бетонных и железобетонных работ. |
| ПК2.4 | Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций. |
| ОК1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ОК11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. 1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиона-льных компетенций** | **Наименование разделов профессионального модуля** | **Всего часов** | **Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | **Практика**  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятель-ная работа обучающегося,** часов | **Учебная,** часов | **Производствен-ная,**часов(если предусмотрена рассредоточен -ная практика) |
| **Всего часов** | **в т.ч. лабораторные и практические занятия,**часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ПК 2.1ПК 2.2****ПК 2.3****ПК 2.4** | **Раздел 1. Выполнение бетонных и опалубочных работ****МДК. 02. 01. Технология бетонных и опалубочных работ** | **198** | **54**54 | 44 | **0** | **144**144 | **-** |
|  | **Производственная практика** | **72** |  | **72** |
|  | **Всего:**  | **270** | **54** | 4 |  | **144** | **72** |

**3. 2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
|  | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел ПМ 02. Выполнение бетонных и опалубочных работ** |  | **270** |  |
| **МДК 02. 01. Технология бетонных и опалубочных работ** |  | **54** |
| **Тема 1. Введение.**  | **Содержание**  | 1 |
| 1. | Общие положения. | 1 |
| **Лабораторные занятия** | -  |  |
| **Практические занятия**  | -  |
| **Тема 2. Опалубочные и арматурные работы.** | **Содержание**  | 9 |
| 1. | Виды опалубки. | 1, 2 |
| 2. | Разборно – переставная опалубка. |
| 3. | Подъёмно– переставная опалубка. Блок- формы |
| 4. | Передвижная катучая опалубка. |
| 5. | Несъёмная опалубка-облицовка и др. виды опалубки. |
| 6. | Виды арматуры. |
| 7. | Арматурная сталь. |
| 8. | Арматурные изделия. |
| **Лабораторные занятия** | - |  |
| **Практические занятия**  | - |
| **Тема 3.Приготовление бетонной смеси.** | **Содержание**  | 7 |
| 1. | Бетоны и бетонные смеси. | 1, 2, 3 |
| 2. | Материал для бетонов. |
| 3. | Дозировочная аппаратура. |
| 4. | Бетоносмесители. |
| 5. | Бетоносмесительные установки. |
| 6. | Приготовление бетонной смеси в зимних условиях. |
| **Лабораторные занятия** | - | 3 |
| **Практические занятия**Оценка подвижности бетонной смесиПодбор состава бетонной смеси. | **2**11 |
| **Тема 4.Транспортировка и подача бетонной смеси.** | **Содержание** | **7** |
| 1. | Доставка бетонной смеси автотранспортом. | 1, 2 |
| 2. | Транспортировка бетонной смеси по трубам. |
| 3. | Пневмотранспортные установки  |
| 4. | Применение ленточных конвейеров и бетоноукладчиков. |
| 5. | Использование кранов и подъёмников. |
| 6. | Особенности транспортирования бетонной смеси в зимних условия и в условиях жаркого сухого климата. |
| **Лабораторные занятия** | - | 3 |
| **Практические занятия**Подсчет объёмов бетонных работ | **1** |
| **Тема 5. Укладка бетонной смеси** | **Содержание** | 6 |
| 1. | Подготовка к бетонированию. | 1, 2 |
| 2. | Уплотнение бетонной смеси. |
| 3. | Оборудование для уплотнения. |
| 4. | Особенности бетонирования конструкций. |
| **Лабораторные занятия** | - |  |
| **Практические занятия** | - |
| **Тема 6. Выдерживание бетона, уход за ним.** | **Содержание** | 4 |
| 1. | Выдерживание бетона и уход за ним. | 1, 2, 3 |
| 2. | Контроль качества бетона. |
| 3. | Распалубывание и отделка поверхности. |
| 4. | Приёмка бетонных работ. |
| **Лабораторные занятия** | - | 3 |
| **Практические занятия**Чтение карты трудового процесса «Устройство бетонной подготовки» | 1 |
| **Тема 7. Специальные методы возведения конструкций** | **Содержание** | 6 |
| 1 | Сооружение железобетонных конструкций в скользящей опалубке. | 1, 2 |
| 2. | Сооружение высоких железобетонных конструкций в подъёмно-переставной опалубке. |
| 3. | Сооружение железобетонных конструкций в объёмно – переставной опалубке. |
| 4. | Торкретирование и вакуумирование.  |
| 5. | Подводное бетонирование. |
| **Лабораторные занятия** | - |  |
| **Практические занятия** | - |
| **Тема 8. Возведение бетонных конструкций в зимних условиях.** | **Содержание** | 8 |
| 1. | Особенности бетонирования в зимних условиях. | 1, 2 |
| 2. | Подготовка к бетонированию. |
| 3. | Выдерживание бетона методом термоса. |
| 4. | Применение химических добавок. |
| 5. | Электротермообработка бетона. |
| 6. | Паропрогрев бетона. Применение тепляков. |
| 7. | Контроль качества бетона. |
| **Лабораторные занятия** | - |  |
| **Практические занятия** | - |
| **Тема 9. Охрана труда и пожарная профилактика при возведении железобетонных конструкций.** | **Содержание**  | 2 |
| 1. | Меры безопасности при заготовке и монтаже арматуры. | 1, 2 |
| 2. | Меры безопасности при бетонировании |  |  |
| **Лабораторные занятия** | - |  |
| **Практические занятия** | - |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 02.** | 0 |
|  |
| **Учебная практика****Виды работ**Ознакомление с оборудованием учебной мастерской, проведение инструктажей по технике безопасности и охране труда при проведении бетонных работ.Выполнение работ по подготовке различных поверхностей под бетонирование.Выполнение типовых рабочих операций, применяемых при подготовке выполнения бетонных работ (разметка учебного места, организация рабочего места)Изготовление, монтирование элементов различных видов опалубки.Сборка элементов различных видов инвентарной, несъемной опалубки.Приготовление бетонной смеси по технологии и укладывание в конструкции.Приготовление и укладка бетонной смеси ручным и механизированным способом.Приготовление бетонной смеси по заданному составу ручным и механизированным способом.Выполнение работ по укладке и уплотнению бетонной смеси (ручным способом) в конструкции различной сложности.Выполнение работ торкретирование пневмобетонированию.Выполнение работ по раздельному бетонированию конструкций.Выполнение работ по электропрогреву бетонной смеси в конструкциях.Выполнение работ по бетонированию с применением химических добавок в зимнее время.Выполнение работ по распалубливанию конструкций, исправление дефектов бетонирования.Выполнение работ по обслуживанию оборудования, применяемое для укладки и уплотнению бетонной смеси.Выполнение работ по ремонту бетонных конструкций.Выполнение работ по укладке и уплотнению бетонной смеси (ручным способом) в конструкции различной сложности. | 144666126661212666612121212 |
| **Производственная практика****Виды работ:**Ознакомление с предприятием. Получение вводного инструктажа. Техника безопасности на строительной площадке. Правила техники безопасности при выполнении бетонных работ.Рабочее место. Делянка. Звенья бетонщиков.  Приготовление бетонных смесей.Бетонирование стен. Бетонирование колонн, перекрытий, ригелейУстановка опалубки. Армирование, установка закладных деталей. Укладка бетонной смеси и ее уплотнение. | **72**666121212612 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии общестроительных работ, основ строительного черчения, основ материаловедения, лаборатории «Технология каменных и печных работ».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

-компьютер;

-мультимедиапроектор.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- набор инструмента и приспособлений для бетонных работ;

- строительный материал.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

**4.2 Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

А. А. Афанасьев. Бетонные работы, учебник для проф. обучения рабочих на производстве, 2-е изд., переработ. и доп. – М. Высш. шк., 2018 г. – 288 с.

Стаценко А. С. Технология бетонных работ: учебное пособие 3-е изд., испр. - Минск. «Выш. шк.» 2016 - 239 с.

Третьяков А.К., Рожненко М.Д. Арматурные и бетонные работы. Москва «Высшая школа» 2017 г.

Интернет ресурс <http://www.sbh.ru/articles/art2_1.htm>

Дополнительные источники

Чичерин И.И.; учебник «Общестроительные работы». М. Академия 2008, 416 с.

Д. П. Волков, В. Я. Крикун; учебник «Строительные машины и средства малой механизации». Москва. Издательский центр «Академия» 2007 г.

**4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение профессионального модуля базируется на изучении учебных дисциплин Основы материаловедения, Основы электротехники, Основы строительного черчения, Основы технологии общестроительных работ. Учебные занятия проходят в учебном кабинете, оснащённом мультимедийным оборудованием.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий 45мин. Учебный процесс по данному профессиональному модулю делится на теоретические и практические занятия. В целях закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых навыков, программой ПМ предусмотрено проведение учебной практики в количестве 144 часов. Освоение учебной практики ведётся параллельно с изучением учебных дисциплин общепрофессионального цикла.

Практика является обязательным разделом профессиональной подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС). Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку учащихся.

Цели практики – закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе учебного процесса, а также приобретение практического навыка для их применения.

Сроки проведения практики: I семестр – 36 часов, II семестр – 108 часов.

Её проводят в лаборатории технологии каменных и печных работ. В конце учебной практики проводится проверочная работа.

При подготовке к промежуточной и итоговой аттестации организуется проведение консультации.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие среднего или высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля по профессии 08.01.07 **Мастер общестроительных работ**.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: наличие 4-5 квалификационного разряда по данной профессии с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже одного раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательной.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты.

# Мастера наличие 4-5 разряда по данной профессии.

**4.5. Особенности реализации программы с применением ДОТ и ЭО**

Программа реализовывается по электронной почте.

  Освоение дисциплины в период реализации ОПОП проводится при помощи портала электронной почты группы.

Дополнительно для организации учебного процесса используется электронная почта, скайп - чат, WhatsApp, Skype, Zoom.

Для освоения программы с применением ДОТ студенту необходимо наличие интернета, технических устройств (компьютер, ноутбук, телефон), программ: Skype, WhatsApp, текстовый редактор Word, PowerPoint, программа чтения PDF-файлов и т.п.

Для проведения лекционных занятий используются текстовые лекции, видеоуроки, презентации.

Для проведения практических занятий используются видеоуроки.

Занятия, проводимые в режиме вебинара или телеконференции требуют присутствия студента в установленное время. Расписание таких занятий размещается на сайте техникума и электронной почте групп.

Остальные занятия осваиваются студентом в соответствии с расписанием учебных занятий.

Срок сдачи ответов на задания – в течение учебного дня.

Для разрешения вопросов, связанных с освоением программы студент может:

- задать вопрос на групповой консультации в Skype-чате.

- задать вопрос преподавателю в WhatsApp, по электронной почте.

Преподаватель отвечает на полученные вопросы в течение учебного дня.

# **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки**  |
| ПК2.1 Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных и опалубочных работ. | **иметь практический опыт:**выполнения подготовительных работ при производстве бетонных и опалубочных работ; **уметь:**выбирать инструменты, приспособления и инвентарь, машины и механизмы для бетонных и опалубочных работ; готовить различные поверхности под бетонирование; выполнять очистку арматурной стали от ржавчины ручным инструментом; выполнять очистку опалубки от бетонных смесей, обрабатывать ее смазкой;разбирать бетонные и железобетонные конструкции вручную; пробивать отверстия и борозды в бетонных и железобетонных конструкциях; выполнять насечку бетонных поверхностей ручным инструментом;изготовлять, ремонтировать и собирать из готовых элементов различные виды опалубки;подготавливать крепежные элементы к установке; устанавливать и снимать крепежные элементы; устанавливать и разбирать опалубку различных бетонных и железобетонных конструкций;смазывать накаты и опалубку; очищать опалубку от бетона и раствора; поднимать, опускать и монтировать элементы опалубки на высоте и в стесненных условиях; монтировать щиты опалубки прямолинейного очертания (прямоугольные и косоугольные) и прямолинейные элементы опалубки всех видов; монтировать поддерживающие опалубку леса; устанавливать элементы ограждения; устанавливать крепежные и вспомогательные элементы опалубки; демонтировать щиты опалубки прямолинейного очертания (прямоугольные и косоугольные) и прямолинейные элементы опалубки всех видов; фиксировать элементы опалубки от раскачивания; выполнять крепление конструкций опалубки с применением приспособлений; контролировать и устранять дефекты выполнения опалубочных работ;**знать:**  назначение, принцип действия, правила обслуживания строительных машин и механизмов для бетонных работ; требования к поверхностям, подлежащим бетонированию; требования, предъявляемые к состоянию арматуры перед бетонированием; способы подготовки различных поверхностей под бетонирование; назначение и виды опалубки; способы изготовления, ремонта и сборки опалубки различных видов; технологию демонтажа и ремонта бетонных и железобетонных конструкций, правила установки и разборки опалубки бетонных и железобетонных конструкций и поддерживающих лесов; требования к устройству опалубки различных видов; назначение, правила применения основного инструмента и приспособлений при монтаже опалубки; маркировку болтов и гаек, маркировку элементов опалубочных систем; виды смазок для накатов и опалубки, правила подъема, опускания и монтажа элементов опалубки на высоте и в стесненных условиях; маркировку элементов лесов; маркировку ограждений и средств подмащивания; маркировку анкеров, оттяжек, шин и замков; правила регулировки оттяжек для удерживания конструкций от раскачивания; правила крепления конструкций опалубки с применением приспособлений; составы, свойства и приготовление различных бетонных смесей; правила чтения чертежей и составления эскизов бетонных и железобетонных конструкций; способы рациональной организации рабочего места бетонщика; правила безопасности работ; элементы зданий и сооружений; виды монолитных бетонных и железобетонных конструкций; приемы транспортировки готовых бетонных смесей в конструкции; правила строповки, перемещения и расстроповки бадей;назначение основных видов такелажной оснастки, виды стропов и захватных приспособлений; способы выполнения строповки конструкций; способы выполнения расстроповки конструкций; правила сигнализации при транспортировке элементов опалубки; правила перемещения и складирования грузов малой массы | Устный опрос, тестирование, Наблюдение за деятельность во время учебной практики. |
| ПК2.2 Производить бетонные работы различной сложности. | **иметь практический опыт:**производства бетонных работ различной сложности;**уметь:**приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом; читать рабочие чертежи и схемы производства бетонных работ; организовывать рабочее место с учетом требований безопасности работ; транспортировать бетонную смесь к месту укладки различными способами; использовать по назначению стропы, захватные приспособления, такелажную оснастку; выполнять строповку деталей, полуфабрикатов, элементов опалубки на местах укрупнительной сборки или складов; выполнять расстроповку деталей, полуфабрикатов, элементов опалубки на месте монтажа и установки; работать на ручной лебедке; укладывать и уплотнять бетонную смесь в конструкции различной сложности;выбирать вибрационный режим для уплотнения бетонной смеси; выполнять уход за бетоном в процессе его твердения; обслуживать оборудование, применяемое для укладки и уплотнения бетонной смеси; соблюдать правила безопасности работ; **знать:**способы укладки и уплотнения бетонной смеси; характеристики вибрационного режима для уплотнения бетонной смеси; правила бетонирования конструкций в особых климатических условиях; правила ухода за бетоном; правила безопасной работы с оборудованием при укладке и уплотнении бетонной смеси;  | Устный опрос, тестирование. Наблюдение за деятельность во время учебной практики.Проверочная работа по учебной практики. |
| ПК2.3 Контролировать качество бетонных и железобетонных работ. | иметь практический опыт: контроля качества бетонных и железобетонных работ; уметь:контролировать качество исходных материалов для бетонных смесей; проверять готовность блоков и участков сооружений к бетонированию (подготовка основания, опалубки, лесов и подмостей, арматуры и закладных деталей); оценивать подвижность и удобоукладываемость бетонной смеси; контролировать качество готовых бетонных поверхностей; выполнять подсчет объемов бетонных работ; выполнять подсчет расхода материалов на заданный объем работ; выполнять подсчет трудозатрат и стоимости выполненных работ; знать:требования к качеству монолитных бетонных конструкций; виды, назначение контрольно-измерительных инструментов и приборов и способы работы с ними; способы контроля качества бетонных и железобетонных конструкций; способы оценки подвижности и удобоукладываемости бетонной смеси; правила подсчета объемов бетонных работ; правила подсчета расхода материалов на заданный объем работ; правила подсчета трудозатрат и стоимости выполненных работ; виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций;  | Устный опрос, тестирование, Наблюдение за деятельность во время учебной практики. |
| ПК2.4 Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций. | иметь практический опыт: выполнения ремонта бетонных и железобетонных конструкций; уметь:определять дефекты бетонных и железобетонных конструкций; подбирать инструменты, приспособления и материалы по виду ремонтных работ; устранять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;подбирать инструменты, приспособления и материалы, применяемые для ремонта бетонных и железобетонных конструкций;знать:виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций; причины возникновения и способы устранения дефектов бетонных и железобетонных конструкций. | Устный опрос, тестирование. Наблюдение за деятельность во время учебной практики. |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки**  |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельность обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов. |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Использование актуальной нормативноправовой документации по профессии. Применение современной научной профессиональной терминологии.  |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения  |
| ОК 5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантности в рабочем коллективе |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | Понимание значимости своей профессии. Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; пользование средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | Выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования |