

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
Северо-Кавказский филиал

**СОГЛАСОВАНО**  
Директор ОАО «МНУ «Минераловодское»  
С.Н. Прокофьев  
2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор СКФ БГТУ  
им. В.Г. Шухова  
В.Л. Курбаов  
24 февраля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
профессионального модуля  
**ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ БЕТОННЫХ РАБОТ**

**Профессия**

08.01.07 Мастер общестроительных работ

**Квалификация выпускника**

Каменщик и бетонщик

**Срок обучения**

10 месяцев

Минеральные Воды, 2021г.

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 08.01.07 «Мастер общестроительных работ», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ №178 от 13.03.2018 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В. Г. Шухова по специальности 08.01.07 Мастер общестроительных работ.

Организация разработчик: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова Северо-кавказский филиал

Составитель: к.т.н., доцент  Комарова Н.Д.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована на заседании кафедры ПЗГСХ  
Протокол № 6 от 24 февраля 2021

Заведующий кафедрой  Дайронас М.В.

**Согласовано с работодателями:**

№	ФИО	Должность, место работы
1.	Прокофьев С.Н.	Директор ООО «МНУ «Минераловодское»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.02. Выполнение бетонных работ»

#### 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.01.07 «Мастер общестроительных работ (базовой подготовки).

**1.2. Цель и задачи модуля: с целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:**

**иметь практический опыт:**

- выполнения подготовительные работы при производстве бетонных работ;
- производства бетонные работы различной сложности;
- контроля качества бетонных и железобетонных работ;
- выполнения ремонта бетонных и железобетонных конструкций;

**уметь:**

- выбирать инструменты, приспособления и инвентарь, машины и механизмы для бетонных работ;
- готовить различные поверхности под бетонирование;
- приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом;
- читать рабочие чертежи и схемы производства бетонных работ;
- организовать рабочее место с учетом требований безопасности;
- транспортировать бетонную смесь к месту укладки различными способами;
- укладывать и уплотнять бетонную смесь в конструкции различной сложности;
- выполнять уход за бетоном в процессе его твердения;
- обслуживать оборудование, применяемое для укладки и уплотнения бетонной смеси;
- 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, трудозатрат и стоимость выполненных работ;
- определять и устранять дефекты бетонных и железобетонных работ;
- подбирать инструменты, приспособления и материалы по виду ремонтных работ;

**знать:**

- назначение, принцип действия, правила обслуживания строительных машин и механизмов для бетонных работ;
- требования к поверхностям, подлежащим к бетонированию;
- способы подготовки различных поверхностей под бетонирование;
- составы, свойства и приготовление различных бетонных смесей;
- правила чтения чертежей и эскизов бетонных и ж/конструкций.
- способы рациональной организации рабочего места бетонщика;
- правила безопасности работ;
- элементы зданий и сооружений.
- виды монолитных бетонных и ж/бетонных конструкций;
- приемы транспортировки готовых бетонных смесей в конструкции;

- правила строповки, перемещения и расстроповки бадей;
- способы укладки и уплотнения бетонной смеси;
- правила бетонирования конструкций в особых климатических условиях.
- правила ухода за бетоном;
- правила безопасной работы при укладке бетона;
- требования к качеству монолитных бетонных конструкций;
- виды, назначение контрольно-измерительных инструментов и приборов и способы работы;
- способы контроля и оценки качества бетонных работ;
- правила подсчета объемов работ;
- правила подсчета расхода материала, трудозатрат и стоимость выполненных работ;
- виды дефектов бетонных и ж/бетонных конструкций;
- причины и способы устранения дефектов;
- материалы, применяемые для ремонта бетонных и железобетонных конструкций;

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:** Дисциплина профессионального модуля «ПМ.02. Выполнение бетонных работ» относится к дисциплинам профессионального цикла, изучается обучающимися очной формы обучения в 1-2 семестре.

#### **1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности по выполнению работ по профессии электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования и соответствующие ему профессиональные компетенции:

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 2.1.	Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных работ.
ПК 2.2.	Производить бетонные работы различной сложности.
ПК 2.3.	Контролировать качество бетонных работ.
ПК 2.4.	Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>: выполнения подготовительных работ при производстве бетонных работ;</li> <li>: производства бетонных работ различной сложности;</li> <li>: контроля качества бетонных и железобетонных работ;</li> <li>: выполнения ремонта бетонных и железобетонных конструкций;</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>: выбирать инструменты, приспособления и инвентарь, машины и механизмы для бетонных работ;</li> <li>готовить различные поверхности под бетонирование;</li> <li>изготавливать, ремонтировать и собирать из готовых элементов различные виды опалубки; устанавливать и разбирать опалубку различных бетонных и железобетонных конструкций;</li> <li>контролировать и устранять дефекты выполнения опалубочных работ.</li> <li>: способы укладки и уплотнения бетонной смеси;</li> <li>правила бетонирования конструкций в особых климатических условиях; правила ухода за бетоном;</li> <li>правила безопасной работы с оборудованием при укладке и уплотнении бетонной смеси;</li> <li>: 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);</li> <li>оценивать подвижность и удобоукладываемость бетонной смеси; контролировать качество готовых бетонных поверхностей;</li> <li>выполнять подсчет объемов бетонных работ;</li> <li>выполнять подсчет расхода материалов на заданный объем работ;</li> <li>выполнять подсчет трудозатрат и стоимости выполненных работ;</li> <li>: определять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;</li> <li>подбирать инструменты, приспособления и материалы по виду ремонтных работ;</li> <li>устранять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>: назначение, принцип действия, правила обслуживания строительных машин и механизмов для бетонных работ;</li> <li>требования к поверхностям, подлежащим бетонированию;</li> <li>способы подготовки различных поверхностей под бетонирование; назначение и виды опалубки;</li> <li>способы изготовления, ремонта и сборки опалубки различных видов; правила установки и разборки опалубки бетонных и железобетонных конструкций и поддерживающих лесов;</li> <li>требования к устройству опалубки различных видов;</li> <li>составы, свойства и приготовление различных бетонных смесей;</li> <li>правила чтения чертежей и составления эскизов бетонных и железобетонных конструкций;</li> <li>способы рациональной организации рабочего места бетонщика;</li> <li>правила безопасности работ; элементы зданий и сооружений;</li> <li>виды монолитных бетонных и железобетонных конструкций;</li> <li>приемы транспортировки готовых бетонных смесей в конструкции;</li> <li>правила строповки, перемещения и расстроповки бадей;</li> <li>: способы укладки и уплотнения бетонной смеси;</li> <li>правила бетонирования конструкций в особых климатических условиях; правила ухода за бетоном;</li> <li>правила безопасной работы с оборудованием при укладке и уплотнении бетонной смеси;</li> <li>: требования к качеству монолитных бетонных конструкций;</li> <li>виды, назначение контрольно-измерительных инструментов и приборов и способы работы с ними;</li> <li>способы контроля качества бетонных и железобетонных конструкций; способы оценки подвижности и удобоукладываемости бетонной смеси; правила подсчета объемов бетонных работ;</li> <li>правила подсчета расхода материалов на заданный объем работ;</li> <li>правила подсчета трудозатрат и стоимости выполненных работ; виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций</li> <li>: виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций;</li> <li>причины возникновения и способы устранения дефектов бетонных и железобетонных конструкций;</li> <li>материалы, применяемые для ремонта бетонных и железобетонных конструкций</li> </ul>

## 1.5. Общее количество часов на освоение программы профессионального модуля

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

Всего часов – **486** часов

Из них:

на освоение **МДК – 108** часов, в том числе самостоятельная работа

на практики:

**учебную – 216** часов,

**производственную – 144** часов

По итогам обучения МДК 02.01 «Технология бетонных работ» предусмотрен экзамен во 2 семестре.

По итогам прохождения учебной практики предусмотрен дифференцированный зачет в 2 семестре.

По итогам прохождения производственной практики предусмотрен дифференцированный зачет в 2 семестре.

Итоговая аттестация ПМ.02 Выполнение бетонных работ – в форме экзамена по модулю.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	540
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	138
в том числе:	
лекции	56
практические занятия	82
лабораторные	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
Учебная практика	216
Производственная практика	144
Форма промежуточной аттестации обучающегося (диф. зачет/экзамен), семестр (ы)	Экзамен/ диф. зачет - 2 семестр

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (максимально й учебной нагрузки и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		Учебная, часов	производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (работа), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (работа), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-2,1 -2.4,	Раздел 1. МДК.02.01 Технология бетонных работ	468	108	82	-	138	-	216	144
ПК-2,1 -2.4,	Учебная практика	216							
ПК-2,1 -2.4,	Производственная практика	144							
	<b>Всего:</b>	<b>468</b>	<b>108</b>	82	-	<b>138</b>	-	<b>216</b>	<b>144</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая (работа) проект (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
<b>ПМ 02. Выполнение бетонных работ</b>			<b>468</b>
<b>Раздел 1 МДК.02.01 Технология бетонных работ</b>			<b>108</b>
<b>Тема 1.1. Введение. Общие положения.</b>	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>
	1.	Появление бетона. Основные сведения о видах бетонных и железобетонных конструкций.	репродуктивный
	2.	Состав комплексного процесса. Влияние климатических условий на технологию работ.	репродуктивный
<b>Тема 1.2. Чертежи бетонных и железобетонных конструкций</b>	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>
	1.	Состав рабочих чертежей бетонных и железобетонных конструкций Схемы производства бетонных работ	репродуктивный
	1.	Практическое занятие №1. «Чтение чертежей и составления эскизов бетонных и железобетонных конструкций.	
<b>Тема 1.3 Выполнение подготовительных работ при производстве бетонных работ</b>	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>
	1.	Подготовка различных поверхностей под бетонирование. Подготовка материалов и оснастки к бетонированию	репродуктивный
<b>Тема 1.4 Опалубочные и арматурные работы.</b>	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>
	1	Виды опалубки и состав процесса. Разборно – переставная опалубка.	репродуктивный
	2	Передвижная катучая опалубка. Несъемная опалубка.	
	3	Виды арматуры и состав процесса. Арматурная сталь и полуфабрикаты.	
	4	Изготовление ненапрягаемой арматуры. Сборка арматурных изделий.	
	5	Монтаж ненапрягаемой арматуры. Заготовка ненапрягаемых арматурных элементов.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
1	Практическая работа №2 Основные конструктивные типы форм Конструкции опалубочных систем, типы форм		
<b>Тема 1. 5. Приготовление бетонной смеси.</b>	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>
	1.	Бетоносмесительные установки. Приготовление бетонной смеси в зимних условиях.	
	2	Оборудование для укладки бетонной смеси (подача) (распределение)	

	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1.	Практическая работа №3 Оценка подвижности и удобоукладываемости бетонной смеси	<b>4</b>
	2.	Практическая работа №4 Подбор состава тяжелого бетона	<b>6</b>
	3.	Практическая работа №5 Классификация бетона по назначению	<b>2</b>
<b>Тема 1.6. Транспортировка и подача бетонной смеси.</b>	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>
	1.	Доставка бетонной смеси автотранспортом. Транспортировка бетонной смеси по трубам.	<b>2</b>
	2.	Применение ленточных конвейеров, бетоноукладчиков. Использование кранов и подъемников.	<b>2</b>
	3.	Особенности транспортирования бетонной смеси в зимних условия и в условиях жаркого сухого климата.	<b>2</b>
<b>Тема 1. 7. Укладка бетонной смеси</b>	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>
	1.	Подготовка к бетонированию. Способы укладки бетонной смеси.	<b>2</b>
	2.	Оборудование для уплотнения бетонной смеси Устройство рабочих швов. Особенности бетонирования конструкций.	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1.	Практическая работа №6 Технология бетонирования отдельных конструкций	<b>4</b>
	2.	Практическая работа №7 Уплотнение бетонной смеси	<b>4</b>
	3.	Практическая работа №8 Расчет расхода материалов на заданный объем работ	<b>4</b>
<b>Тема 1. 8. Выдерживание бетона, уход за ним.</b>	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>
	1.	Выдерживание бетона и уход за ним. Распалубывание и отделка поверхности.	<b>2</b>
	2.	Приёмка бетонных работ. Контроль качества бетона.	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	3.	Практическая работа №9 Чтение карты трудового процесса «Устройство бетонной подготовки»	<b>4</b>
	4.	Практическая работа №10 Интенсификация процессов твердения	<b>4</b>
5.	Практическая работа №11 Распалубливание бетона	<b>4</b>	
<b>Тема 1.9. Специальные методы возведения конструкций</b>	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>
	1.	Сооружение высоких железобетонных конструкций в скользящей опалубке. Сооружение высоких железобетонных конструкций в подъемно-переставной и объемно-переставной опалубке.	продуктивный <b>2</b>
	2.	Торкретирование, набрызг-бетон (шприц-бетон) и вакуумирование. Бетонирование конструкций, находящихся под водой.	репродуктивный <b>2</b>

	3	Технология предварительно напряжённых конструкций в построечных условиях.	репродуктивный	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>			
	1.	Практическая работа №12 Метод возведения зданий в скользящей опалубке		6
	2.	Практическая работа № 13 Расчет трудозатрат и стоимости выполненных работ		6
	3.	Практическая работа №14 . Составление технологической карты на устройство столбчатых монолитных фундаментов		10
<b>Тема 1.10. Возведение бетонных конструкций в зимних условиях.</b>	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>	
	1.	Особенности бетонирования в зимних условиях. Подготовка к бетонированию. Выдерживание бетона методом термоса.		2
	2	Применение химических добавок. Электротермообработка бетона.		2
	3	Паропрогрев бетона. Применение тепляков.		2
<b>Тема 1.11 Контроль качества бетонных и железобетонных работ</b>	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>	
	1.	Контрольно-измерительные инструменты и приборы Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций.	продуктивный	
	2	Виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций, причины их возникновения. Способы устранения дефектов бетонных и железобетонных конструкций.	продуктивный	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>			
	6.	Практическая работа №15 Контроль прочности бетона		6
	4.	Практическая работа №. 16 Определение дефектов бетонных и железобетонных конструкций		6
		Практическая работа №.17 Подбор материалов, применяемых для ремонта бетонных и железобетонных конструкций		4
<b>Тема 1.12. Охрана труда и пожарная профилактика при возведении железобетонных конструкций</b>	<b>Содержание</b>		<b>Уровень освоения</b>	
	1	Меры безопасности при бетонировании.	продуктивный	2
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>				
Систематическая проработка конспектов занятий. Работа с опорными конспектами, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий касающихся бетонных работ). Изучение определенных тем указанных разделов. Работа с тест-билетами по изучаемым темам. Подготовка к практическим занятиям, подготовка рефератов, презентаций Изучение тем в интернете написание рефератов				<b>12</b>
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
Новые материалы для бетонирования Оборудование для бетонных работ Охрана труда и техника безопасности				

<p>назначение, принцип действия, правила обслуживания строительных машин и механизмов для бетонных работ.          требования к поверхностям, подлежащим к бетонированию.          способы подготовки различных поверхностей под бетонирование.          требования к устройству опалубки различных видов.составы, свойства и приготовление различных бетонных смесей.          правила чтения чертежей и эскизов бетонных и ж/конструкций.          способы рациональной организации рабочего места бетонщика.</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Учебная практика раздела 1</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места</li> <li>2. Подготовка требуемого материала для бетонных работ.</li> <li>3. Технология приготовления бетонной смеси.</li> <li>4. Подача и уплотнение бетонной смеси</li> <li>5. Опалубка.</li> <li>6. Бетонирование конструкций.</li> <li>7. Бетонирование в скользящей опалубке.</li> <li>8. Бетонирование в зимних условиях.</li> <li>9. Требования к составляющим бетонной смеси.</li> <li>10. Примеси.</li> <li>11. Дефекты поверхностей и конструкций.</li> <li>12. Контроль качества бетонных и железобетонных работ.</li> </ol> <p>Оформление отчета о проделанной работе</p>	<b>216</b>
<p style="text-align: center;"><b>Производственная практика раздела 1</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>Ознакомление с предприятием, оборудованием. Проведение инструктажей по технике безопасности и охране труда при проведении бетонных работ</p> <p>Выполнение типовых рабочих операций, применяемых при подготовке выполнения бетонных работ</p> <p>Изготовление, монтирование различных видов опалубки</p> <p>Сборка элементов различных видов инвентарной несъемной опалубки</p> <p>Приготовление бетонной смеси по технологии и укладывание в конструкции</p> <p>Приготовление и укладывание бетонной смеси ручным и механизированным способом</p> <p>Выполнение работ по укладке и уплотнению бетонной смеси (ручным способом) в конструкции различной сложности</p> <p>Выполнение работ по разделному бетонированию конструкций</p> <p>Выполнение работ торкретирование пневмобетонированию</p> <p>Выполнение работ по электропрогреву бетонной смеси в конструкциях</p> <p>Выполнение работ по распалубованию конструкций</p> <p>Выполнение работ по исправлению дефектов бетонирования</p> <p>Оформление отчета о проделанной работе.</p>	<b>144</b>
<b>Всего</b>	<b>468</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет современных строительных технологий УК 4 № 52	Специализированная мебель, компьютер, средства визуализации	программный пакет Windows 7 (№ 47401160 от 10.09.2010); Microsoft Office 2007 Prof. (№ 43382102 от 21.01.2008) . Google Chrome. Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. Mozilla Firefox Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций УК 4 № 45.	<u>Оснащение:</u> рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; <u>Оборудование:</u> Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.	Windows 7 (License № 47401160 от 10.09.2010); Microsoft Office 2007 Prof. (License № 43382102 от 21.01.2008) . Google Chrome. Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. Mozilla Firefox Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации УК 4 № 45.	<u>Оснащение:</u> рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; <u>Оборудование:</u> Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.	Windows 7 (License № 47401160 от 10.09.2010); Microsoft Office 2007 Prof. (License № 43382102 от 21.01.2008) . Google Chrome. Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. Mozilla Firefox Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы, периодических изданий, программного обеспечения

##### 3.2.1. Основная литература

##### 3.2.2. Печатные издания<sup>1</sup>

1. Алимов Л.А., Воронин В.В., Технология бетонных работ: учебник/ Л.А. Алимов, В.В. Воронин -М.: Издательский центр «Академия», 2015

2. Лукин А.А. Основы технологии общестроительных работ/ А.А.Лукин-М.: Издательский центр «Академия», 2018

##### 3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Авилова Е.Н., Редикульцева И.Г. Основы технологии общестроительных работ: Электронное приложение: Академия-Медиа, 2016

2. Стаценко, А. С. Технология бетонных работ : учебник / А. С. Стаценко. — Минск : РИПО, 2018. — 258 с. — ISBN 978-985-503-788-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132042> (дата

<sup>1</sup> Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО, из расчета одно издание по профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам.

обращения: 03.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.3. Официальные, справочно-библиографические и периодические издания**

1. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века [Электронный ресурс] : Информационный научно-технический журнал .— М. : Композит XXI век .— 2015 .— №9-10.— 62 с. : ил. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/358311>
2. Технологии бетонов [Электронный ресурс] : Информационный научно-технический журнал .— М. : Композит XXI век .— 2015 .— №9-10 .— 66 с. : ил. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/358445>
3. Механизация строительства [Электронный ресурс] .— : Креативная экономика .— 2015 .— №3 .— 64 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/270926>
4. Монтажные и специальные работы в строительстве [Электронный ресурс] .— 2013 .— №11 .— 36 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/272773>
5. Технологии строительства [Электронный ресурс] : Научно-технический журнал .— М. : Строительный эксперт.— 2011 .— №5 .— 164 с. : ил. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/153075>

### **3.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) ЭОР**

Основные источники:

Стаценко А. С. Технология бетонных работ: учебное пособие 3-е изд., испр. - Минск. «Выш. шк.» 2009 - 239 с.

Дополнительные источники

Третьяков А.К., Рожненко М.Д. Арматурные и бетонные работы. Москва «Высшая школа» 1982 г.

Интернет ресурс [http://www.sbh.ru/articles/art2\\_1.htm](http://www.sbh.ru/articles/art2_1.htm)

### **4. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows 7 (License № 64080343 от 15.09.2014);
  2. Офисный пакет приложений Microsoft Office 2007 (License № 43846774 от 25.02.2008).
- Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:
1. ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: <http://sk5-410-libte.at.urfu.ru/docs/>
  2. Портал информационно-образовательных ресурсов (<http://study.ustu.ru>)
  3. Поисковые системы: Google (<http://google.ru>), Yandex (<http://yandex.ru>).
  5. База нормативной технической документации (<http://www.complexdoc.ru>).
  6. Поисковая система (<http://www.freepatent.ru/>).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

##### 4.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы - компетенциями

Основные результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения и навыки)	Текущий контроль	Промежуточный контроль
<b>ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных работ.</b>		
<p>В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> назначение, принцип действия, правила обслуживания строительных машин и механизмов для бетонных работ;</p> <p>требования к поверхностям, подлежащим бетонированию;</p> <p>способы подготовки различных поверхностей под бетонирование; назначение и виды опалубки;</p> <p>способы изготовления, ремонта и сборки опалубки различных видов; правила установки и разборки опалубки бетонных и железобетонных конструкций и поддерживающих лесов;</p> <p>требования к устройству опалубки различных видов; составы, свойства и приготовление различных бетонных смесей;</p> <p>правила чтения чертежей и составления эскизов бетонных и железобетонных конструкций;</p> <p>способы рациональной организации рабочего места бетонщика;</p> <p>правила безопасности работ; элементы зданий и сооружений;</p> <p>виды монолитных бетонных и железобетонных конструкций;</p> <p>приемы транспортировки готовых бетонных смесей в конструкции;</p> <p>правила строповки, перемещения и расстроповки бадей;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>выбирать инструменты, приспособления и инвентарь, машины и механизмы для бетонных работ;</p> <p>готовить различные поверхности под бетонирование;</p> <p>изготавливать, ремонтировать и собирать из готовых элементов различные виды опалубки;</p> <p>устанавливать и разбирать опалубку различных бетонных и железобетонных конструкций;</p> <p>контролировать и устранять дефекты выполнения опалубочных работ.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <p>выполнения подготовительных работ при производстве бетонных работ;</p>	<p>1. Устный опрос</p> <p>2. письменный опрос</p> <p>2. тесты (задания );</p> <p>3. Задачи:</p> <p>5. Контрольная работа</p> <p>6. Практическая работа</p>	<p>Вопросы к экзамену</p> <p>Итоговый тест</p> <p>Контрольная работа:</p> <p>Практическая работа</p> <p>Устный опрос, тестирование,</p> <p>Наблюдение за деятельностью во время учебной практики.</p>
<b>ПК 2.2 Производить бетонные работы различной сложности.</b>		

<p><b>знать:</b> способы укладки и уплотнения бетонной смеси; правила бетонирования конструкций в климатических условиях; правила ухода за бетоном; правила безопасной работы с оборудованием при укладке и уплотнении бетонной смеси;</p> <p><b>уметь:</b> 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; укладывать и уплотнять бетонную смесь в конструкции различной сложности; выполнять уход за бетоном в процессе его твердения; обслуживать оборудование, применяемое для укладки и уплотнения бетонной смеси; соблюдать правила безопасности работ; Иметь <b>практический</b> опыт: производства бетонных работ различной сложности;</p>	<p>1. Устный опрос 2. письменный опрос 2. тесты (задания №); 3. Задачи: 5. Контрольная работа 6. Практическая работа</p>	<p>Вопросы к экзамену Итоговый тест Контрольная работа: Практическая работа Устный опрос, тестирование, Наблюдение за деятельностью во время учебной практики</p>
<b>ПК 2.3 Контролировать качество бетонных и железобетонных работ.</b>		
<p><b>знать:</b> 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</p> <p><b>уметь:</b> 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; иметь <b>практический</b> опыт: контроля качества бетонных и железобетонных работ;</p>	<p>1. Устный опрос 2. письменный опрос 2. тесты (задания №); 3. Задачи: 5. Контрольная работа 6. Практическая работа</p>	<p>Вопросы к экзамену Итоговый тест Контрольная работа: Практическая работа Устный опрос, тестирование, Наблюдение за деятельностью во время учебной практики</p>
<b>ПК 2.4 Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций.</b>		

<p><b>знать:</b>  виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций;  причины возникновения и способы устранения дефектов бетонных и железобетонных конструкций;  материалы, применяемые для ремонта бетонных и железобетонных конструкций</p> <p><b>уметь:</b>  определять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;  подбирать инструменты, приспособления и материалы по виду ремонтных работ;  устранять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;  иметь <b>практический</b> опыт:  выполнения ремонта бетонных и железобетонных конструкций;</p>	<p>1. Устный опрос  2. письменный опрос  2. тесты (задания №...);  3. Задачи:  5. Контрольная работа  6. Практическая работа</p>	<p>Вопросы к экзамену  Итоговый тест  Контрольная работа:  Практическая работа  Устный опрос,  тестирование, Наблюдение  за деятельностью во время  учебной практики</p>
--	--	--