



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ И  
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.02 «Организация и выполнение работ по строительству инженерных сооружений»**

**08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»**

**(Базовая подготовка)**

Саратов, 2017

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Организация и выполнение работ по строительству инженерных сооружений» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений» базовой подготовки (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014г. № 799 №).

#### УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Т.С. Теплякова

« 04 » июня 2017 г.

Т.С. Теплякова

« 05 » 09 2018 г.

Т.С. Теплякова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Т.С. Теплякова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

#### ОДОБРЕНО

Методическим советом

Протокол № 12

от « 04 » июня 2017 г.

Протокол № 2

от « 06 » 09 2018 г.

Протокол № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Протокол № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

#### РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК специальности

08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»

Протокол № 11, дата « 23 » 05 2017 г.

Председатель комиссии О.Г. Хритonenкова

Протокол № 1, дата « 06 » 09 2018 г.

Председатель комиссии Т.И. Ежова

Протокол № \_\_\_\_\_, дата « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_, дата « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

Составитель (автор): Н.И. Ежова, преподаватель, высшая квалификационная категория  
(Ф.И.О., должность, квалификационная категория)  
О.Г. Хритonenкова, преподаватель, высшая категория  
(Ф.И.О., должность, квалификационная категория)

#### СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ЗАО «Саратовтранспромекопанизация» В.О. Шпетер



# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **«Организация и выполнение работ по строительству инженерных сооружений»**

### **1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 08.02.02 **Строительство и эксплуатация инженерных сооружений**, (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014г. № 799), укрупненной группы специальностей (УГС) - 08.00.00. - «Техника и технология строительства» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация и выполнение работ по строительству инженерных сооружений** и соответствующих общих и профессиональных компетенций:

1. Организовывать и контролировать работы по возведению инженерных сооружений.
2. Обеспечивать рациональное использование строительных машин, механизмов, транспортных средств на участке (объекте).
3. Решать вопросы производственной и социальной деятельности подразделения (участка)

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### **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:

**иметь практический опыт:**

- организации и контроля работ по возведению инженерных сооружений;
- обеспечение рационального использования строительных машин, механизмов, транспортных средств на участке (объекте);
- решения вопросов производственной и социальной деятельности подразделения (участка).

**уметь:**

- читать строительные чертежи;
- производить несложные расчеты вспомогательных сооружений и устройств для строительных и монтажных работ;

- производить (при необходимости) разбивочные работы, геодезический контроль в ходе выполнения работ;
- обеспечивать строительно-монтажные работы в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов;
- выполнять замеры объемов строительно-монтажных работ и производить их приемочный контроль;
- составлять, заполнять, оформлять и вести исполнительную документацию на различные виды работ;
- осуществлять производственный инструктаж рабочих и контролировать соблюдение инструкций по охране труда, технике безопасности, производственной, трудовой дисциплине;
- производить входной контроль строительных материалов, конструкций и изделий регистрационным методом (по паспортам или сертификатам) либо измерительным методом, организовывать складирование, учет и отчетность;
- обеспечивать применение и рациональное использование в соответствии с назначением технологической оснастки строительных машин, энергетических установок, транспортных средств;
- производить расстановку бригад, подбирать состав звеньев и отдельных рабочих на участке в соответствии с производственным заданием;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка;
- оценивать эффективность производственной деятельности.

**знать:**

- принципы и особенности устройства строительной площадки для различных видов инженерных сооружений;
- общие вопросы организации строительства, виды производственного контроля;
- основные геодезические работы, обеспечивающие строительство инженерных сооружений;
- сущность календарного планирования, его роль в строительстве;
- общие указания по производству и технологии выполнения общестроительных и специальных работ;
- виды, назначение и технические характеристики основных строительных машин, оборудования, механизированных инструментов, инвентарных устройств и условия их проектирования;
- порядок и методику расчета вспомогательных сооружений и устройств для изготовления, возведения и монтажа инженерных сооружений;
- указания о методах обеспечения качества строительно-монтажных работ;
- особенности технологических процессов изготовления, сооружения, возведения, устройства и монтажа инженерных сооружений;

- организацию работ по возведению, монтажу и устройству инженерных сооружений в зависимости от выполняемых работ, видов материалов и назначения инженерных сооружений;
- технические требования, предъявляемые к различным видам работ, способы, методы и контролируемые параметры в зависимости от назначения и категории сооружения;
- требования строительных норм и правил, руководящих материалов, государственных стандартов, состав рабочей документации;
- состав инженерно-технического персонала, занятого на строительстве инженерного сооружения;
- классификацию, виды и технические характеристики строительных машин и средств малой механизации;
- правила приемки законченных сооружений в эксплуатацию и требования нормативных правовых актов, применяемых к ним;
- основные положения технической оценки инженерных сооружений по данным обследования и испытания.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 756 часов, включая:

- Всего обязательной учебной аудиторной нагрузки – 504 часов
- Самостоятельной работы обучающегося – 252 часа.

Рабочая программа профессионального модуля «Организация и выполнение работ по строительству инженерных сооружений» включает:

МДК.02.01 «Технология возведения инженерных сооружений»

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 363 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 242 часа; самостоятельной работы обучающегося 121 час.

МДК изучается в течение трех семестров.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса МДК в VIII семестре в форме Экзамена

МДК.02.02 «Техническое использование строительных машин и средств малой механизации»

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа; самостоятельной работы обучающегося 42 час.

МДК изучается в течение одного семестра.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса МДК в V семестре в форме Экзамена.

МДК.02.03 «Экономика и управление организацией»

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа; самостоятельной работы обучающегося 27 час.

МДК изучается в течение одного семестра.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса МДК в VI семестре в форме Экзамена

МДК.02.04 «Строительство деревянных и металлических мостов»

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 186 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часа; самостоятельной работы обучающегося 62 час.

МДК изучается в течение двух семестров.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса МДК в VIII семестре в форме Экзамена

ПП.0.2 «Выполнение работ по технологии и организации строительства инженерных сооружений» - 180 часа – 4 курс, итоговый контроль проводится по завершению учебной практики в VIII семестре в форме дифференцированного зачета.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация и выполнение работ по строительству инженерных сооружений**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Организовывать и контролировать работы по возведению инженерных сооружений.
ПК 2.2	Обеспечивать рациональное использование строительных машин, механизмов, транспортных средств на участке (объекте).
ПК 2.3	Решать вопросы производственной и социальной деятельности подразделения (участка).
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 личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в 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 личностного развития, заниматься самообразованием. Осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Таблица 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1-2.2	Раздел 1. Производство работ по строительству инженерных сооружений	675	450	183	40	225	-	-	-
	МДК 02.01. Технология возведения инженерных сооружений	363	242	100	40	121	40	-	-
	МДК 02.02. Техническое использование машины и средств малой механизации	126	84	21	-	42	-	-	-
	МДК 02.04. Строительство деревянных и металлических мостов	186	124	62	-	62	-	-	-
ПК 2.3	Раздел 2. Организация экономической деятельности организации	81	54	14	-	27	-	-	-
	МДК 02.03. Экономика и управление организацией	81	54	14	-	27	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности),	180		180					180
Итого с учетом практики		756	504	197	40	252	40	-	180



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 02. Организация и выполнение работ по строительству инженерных сооружений

Таблица 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Производство работ по строительству инженерных сооружений</b>			937	
<b>МДК 02.01. Технология возведения инженерных сооружений</b>			242	
<b>Тема 1.1. Особенности возведения инженерных сооружений</b>	<b>Содержание</b>		12	2
	1.	<b>Особенности строительного производства.</b> Основные положения подготовки строительного производства. Строительно-монтажные работы, их структура и классификация. Специальные работы.		
	2.	<b>Транспортные и погрузо-разгрузочные работы.</b> Значение и вид транспорта для различных видов инженерных сооружений. Классификация строительных грузов. Транспортные средства для перевозки тяжелых, длинномерных, негабаритных грузов. Правила их перевозки. Использование грузозахватных приспособлений.		2
	<b>Практические занятия</b>		18	
	1.	Составление схемы разбивки элементов инженерного сооружения.		
	2.	Расчет и конструирование грузозахватных приспособлений (строп и траверс).		
<b>Тема 1.2. Бетонные и арматурные работы</b>	<b>Содержание</b>		28	3
	1.	<b>Опалубочные работы.</b> Назначение и классификация опалубки. Основные требования, предъявляемые к опалубке. Конструкция опалубки. Технические характеристики. Виброформы и матрицы. Основные положения по расчету опалубки. Допустимые отклонения при установке опалубки.		
	2.	<b>Арматурные работы.</b> Виды и классы арматуры. Требования, предъявляемые к арматуре. Приёмка и хранение арматуры. Организация арматурных работ. Механическая обработка арматуры, стыкование стержней. Изготовление сеток и каркасов, их транспортировка и установка. Допустимые отклонения при изготовлении каркасов и сеток. Изготовление пучков из высокопрочной проволоки и способы их натяжения. Типы анкеров и захватов. Контроль над натяжением арматуры.		3
	3.	<b>Бетонные работы.</b> Основные требования к бетону и его составляющим. Приготовление и транспортировка бетонной смеси. Технологические схемы		3

		укладки бетонной смеси, методика расчёта интенсивности подачи бетона, способы уплотнения. Устройство рабочих швов. Уход за свежесуложенным бетоном и способы ускорения твердения бетона. Бетонирование в зимних условиях. Контроль качества бетонных работ. Приёмка работ, допустимые отклонения от проектных размеров в различных конструкциях.		
		<b>Практические занятия</b>	18	
	1.	Составление схемы бетонирования конструкции инженерного сооружения и расчет интенсивности подачи бетона.		
<b>Тема 1.3. Изготовление сборных конструкций инженерных сооружений</b>		<b>Содержание</b>	8	3
	1.	<b>Изготовление сборных железобетонных конструкций.</b> Основные типы сборных железобетонных конструкций для мостов и труб, тоннелей и метрополитенов, гидротехнических сооружений. Предприятия по изготовлению сборных железобетонных конструкций. Способы изготовления сборных железобетонных конструкций. Изготовление оболочек и свай методом центрифугирования. Контроль качества сборных железобетонных конструкций. Правила складирования конструкций.		
	2.	<b>Изготовление металлических конструкций.</b> Предприятия по изготовлению конструкций. Номенклатура изделий. Способы соединения металлических конструкций. Образование монтажных отверстий, маркировка и окраска конструкций. Правила складирования и отгрузки. Контроль качества конструкций.		3
<b>Тема 1.4. Сооружение фундаментов опор мостов и путепроводов</b>		<b>Содержание</b>	16	
	1.	<b>Сооружение фундаментов на естественном основании.</b> Устройство котлованов. Ограждение котлованов перемычками. Разработка грунта и водоотлив. Устройство фундаментов в котлованах		
	2.	<b>Сооружение фундаментов опор на свайном основании (сваи, свай-оболочки, буровые сваи).</b> Сваи, способы их погружения. Технологии забивки свай. Фундаменты на железобетонных оболочках. Оборудование и устройства для погружения оболочек. Возведение фундаментов на буровых сваях.		
	3.	<b>Технология сооружения массивных фундаментов.</b> Виды свай с уширениями. Особенности бурения скважин.		
		<b>Практическая работа</b>	34	
	1.	«Разработка технологических схем по возведению котлована»		
<b>Тема 1.5. Возведение над фундаментной части опор</b>	3.	«Разработка технологических схем погружения свай»		
		<b>Содержание</b>	12	
	1	<b>Сооружение монолитных опор из бетона и железобетона.</b> Приготовление, доставка, подача и укладка бетонной смеси в опалубку опоры. Особенности постройки опор в зимних условиях.		
	2	<b>Технология строительства сборных и сборно-монолитных опор.</b> Перевозка и установка железобетонных элементов опор в проектное положение. Стыки сборных опор.		
		<b>Практическая работа</b>	12	
	1	«Разработка технических схем возведения опор выше обреза фундамента из		

		сборного или монолитного железобетона»		
		<b>Содержание</b>	12	
	1	Сооружение балочных пролетных строений из монолитного железобетона на стационарных и перемещающихся подмостях. Особенности способов монтажа конструкций. Сборка балочно-неразрезных пролетных строений на стационарных подмостях и временных опорах.		
Тема 1.6. Возведение пролетных строений из монолитного железобетона	2	Сооружение неразрезных пролетных строений из монолитного железобетона методом ЦПН. Сущность метода ЦПН. Область применения метода.		
	3	Навесное бетонирование пролетных строений рамной и балочной неразрезной системы. Этапы навесного бетонирования. Достоинства и недостатки навесного бетонирования.		
	4	Сооружение арочных мостов из монолитного железобетона. Технология строительства арочных пролетных строений.		
		<b>Содержание</b>	10	
Тема 1.7 Монтаж пролетных строений	1	Монтаж железобетонных балок пролетных строений. Установка балок и плит стреловыми кранами. Установка балок козловыми кранами. Установка балок монтажными кранами.		
	2	Монтаж неразрезных пролетных строений ПРК. Технология монтажа неразрезных пролетных строений ПРК. Достоинства и недостатки данной технологии.		
	3	Монтаж железобетонных пролетных строений больших пролетов. Особенности навесного монтажа конструкций больших пролетов. Сборка пролетных строений на подмостях. Продольная и поперечная перекавка пролетных строений.		
		<b>Практическая работа</b>	18	
	1	«Разработка технологии монтажа пролетных строений кранами»		
		<b>Содержание</b>	4	
Тема 1.8 Сооружение элементов проезжей части.	1.	Устройство деформационных швов. Технологические правила устройства деформационных швов.		
	2.	Устройство гидроизоляции и водоотвода. Технология устройства гидроизоляции проезжей части и водоотвода.		
	3	Устройство дорожной одежды.		
МДК 02.02. Техническое использование машины и средств малой механизации			84	
		<b>Содержание</b>	8	3
Тема 1.1. Общие сведения о строительных машинах	1.	Назначение, классификация и основные элементы строительных машин. Назначение, основные элементы, технические характеристики и область применения строительных машин. Классификация строительных машин. Унификация и стандартизация. Основные положения индексации. Тяговые средства строительных машин. Общие понятия об эргономике, эксплуатационных материалах, энергетических расходах.		
	2.	Приводы строительных машин, силовое и ходовое оборудование.		

		Общие сведения. Назначение, классификация и структура приводов, силового и ходового устройства, оценка эффективности. Понятие о групповом и индивидуальном приводе. Системы управления. Техничко-эксплуатационные показатели.		
	3.	Производительность строительных машин. Производительность строительных машин цикличного и непрерывного действия.		3
Тема 1.2. Транспортные средства и погрузо-разгрузочные машины	<b>Содержание</b>		18	2
	1.	Автомобильный и тракторный транспорт. Назначение, основные виды транспортных средств. Техничко-экономические и эксплуатационные показатели. Классификация, схемы общего устройства. Силовые передачи грузового автомобиля, гусеничного и колесного тракторов. Автопоезда, прицепы, полуприцепы и землевозные тележки.		2
	2.	Специальный подвижной и рельсовый транспорт. Специализированный транспорт. Классификация, общее устройство, основные технико-эксплуатационные характеристики. Применение рельсового транспорта в строительстве. Моторно-рельсовый транспорт.		2
	3.	Транспортирующие машины непрерывного действия. Классификация, область применения, устройство, основные параметры ленточных, пластинчатых, скребковых, винтовых и вибрационных транспортеров. Ковшечные элеваторы. Пневматические установки. Способы работы, обеспечивающие наибольшую производительность машин.		2
	4.	Погрузо-разгрузочные машины. Автопогрузчики, назначение, сменное рабочее оборудование, схемы привода, устройство, техническая характеристика, область применения. Погрузчики одноковшовые и непрерывного действия: устройство, параметры, область применения. Разгрузочные машины. Вспомогательные устройства (бункеры, силосы, затворы, питатели).		3
	5	Подбор комплектов строительных машин. Техничко-эксплуатационные показатели работы строительных машин. Принцип и методика выбора комплектов машин и механизмов		
	<b>Практическая работа</b>		4	3
	1.	Выбор экскаватора и автотранспорта для перевозки грунта со строительной площадки и определение их часовой и сменной производительности.		
	2.	Выбор транспортеров непрерывного действия для обеспечения работы бетоносмесителя и автотранспорта для доставки бетонной смеси на объект.		
Тема 1.3. Грузоподъемные	<b>Содержание</b>		16	3

машины	1.	Грузозахватные устройства. Виды грузозахватных устройств. Их назначение, устройство, обоснование выбора. Правила приемки и методы испытаний грузозахватных приспособлений. Канаты: их назначение, классификация. Подбор канатов по действующим на них нагрузкам и коэффициенту запаса прочности. Требования Госгортехнадзора по эксплуатации и выбраковки канатов.		
	2.	Простые грузоподъемные машины и оборудование. Полиспасты, домкраты, тали, их назначение, основные виды, схемы, область применения, параметры. Лебедки: их классификация, схема ручных и электрических лебедок, тормозные устройства. Область применения различных конструкций лебедок. Подъемники: виды, область применения, схемы устройства. Средства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию домкратов, лебедок, талей.		2
	3.	Краны. Назначение, классификация основные параметры кранов. Схемы кранов и их механизмов. Особенности устройства. Индексация кранов. Понятие о режиме работы. Устройство подкрановых путей, их верхнее строение. Приборы безопасности. Требования Госгортехнадзора к испытаниям кранов при техническом освидетельствовании. Правила установки кранов. Зоны действия крана, опасные зоны. Ограничение зоны действия. Производительность кранов. Монтаж, демонтаж и транспортировка кранов.		3
	Лабораторные работы		8	
	1.	Изучение канатов и грузозахватных устройств.		
	2.	Выполнение сравнительного анализа устройства и принципа действия подъемников и кранов на автомобильном и гусеничном ходу.		
	3.	Определение эксплуатационной часовой и сменной выработки башенного крана в условиях работы на строительной площадке.		
	4.	Выполнение сравнительного анализа работы мостовых, козловых или шлюзовых кранов по показателям их эксплуатационной производительности при монтаже пролетов моста.		
Тема 1.4. Механизация работ при строительстве инженерных сооружений	Содержание		12	3
	1.	Машины для земляных работ. Машины для подготовительных работ: классификация, общее устройство, основные технико-эксплуатационные параметры, принцип работы. Машины и оборудование для разработки горных пород и грунта: виды, назначение, классификация, общее устройство, основные параметры. Определение основных показателей производительности. Сменное рабочее оборудование. Применение устройств для автоматизации работы машин. Машины для уплотнения грунта. Машины и оборудование для гидромеханизации земляных работ: виды, классификация, принцип работы, общее устройство, основные показатели. Оборудование для водоотлива и водопонижения.		
	2.	Машины и оборудование для свайных работ. Машины для выполнения буровых		3

		работ. Общие сведения о буровых и буровзрывных работах. Классификация буровых машин. Схема устройства, принцип работы, основные технические параметры.		
		Машины и оборудование для выполнения свайных работ. Общие сведения для выполнения свайных работ. Копровые установки: их виды, схемы устройства, принцип работы. Навесное оборудование для погружения свай: их классификация, общее устройство, принцип действия. Понятие о набивных сваях и оборудование для их сооружения. Техничко-эксплуатационные показатели машин и оборудования для свайных работ.		
	3.	Машины и оборудование для выполнения бетонных и железобетонных работ. Оборудование для обогащения заполнителей бетонной смеси: дробильные машины, машины для сортировки и мойки каменных материалов, передвижные дробильно-сортировочные установки. их классификация, принцип работы, устройство, основные технико-эксплуатационные показатели. Определение производительности. Машины для приготовления бетонной и растворов. Классификация, схемы устройства и работы, основные технические показатели. Дозаторы объемные и весовые: их устройство и принцип устройства. Установки и заводы для приготовления бетона и раствора, автоматизация их работы. Машины и оборудование для транспортировки, укладки и уплотнения бетона: виды, классификация, принцип работы, общее устройство, основные показатели. Определение производительности. Оборудование для заготовки арматуры. Правильно-отрезные и отрезные станки, станки для гнутья: схемы их устройства и работ, основные показатели. Основы автоматизации станков. Оборудование для контактной сварки. Общие сведения о процессе натяжения арматуры, применяемое оборудование, его устройство и порядок работы.		3
		Лабораторные работы	9	
	1.	Выбор рыхлителя и определение его эксплуатационной производительности при разработке грунта для работы скреперов.		
	2.	Подбор многоковшового экскаватора для отрывки траншеи с определением количества бульдозеров, подготавливающих для него фронт работ		
	3.	Изучение устройства и работы смесительных машин, оборудования для транспортировки, укладке и уплотнения бетона.		
Тема 1.5. Средства малой механизации	Содержание		5	2
	1.	Механизированный инструмент. Назначение, классификация, схемы устройства и работы, основные показатели		2
	2.	Машины и оборудование для выполнения отделочных работ. Основные группы машин для выполнения отделочных и гидроизоляционных машин. Общие схемы устройства штукатурных и малярных станций, основные показатели.		
Тема 1.6. Эксплуатация строительных машин	Содержание		4	2
	1.	Порядок эксплуатации строительных машин. Система планово-предупредительного ремонта. Виды и сроки технического обслуживания и ремонта.		

		Организация технического обслуживания и ремонта. Общие сведения о ремонтной базе строительных организаций. Организация учета и отчетности о работе машин. Документы по учету эксплуатации машин, порядок их оформления.		
<del>МДК-02-04. Строительство</del>			124	
<del>деревянных и</del>				
<del>металлических мостов</del>				
Тема 1.1. Основные вопросы по строительству деревянных мостов	Содержание		2	
	1	Составление плана организации работ План организации работ. Календарные планы потребности строительства в рабочей силе, материалах и строительных машин. План организации территории сооружения.		
	2	Подготовительные работы. Геодезические и разбивочные работы. Геодезическая разбивка опор деревянного моста. Возведение временных вспомогательных сооружений .		
	3	Заготовка и складирование лесного материала. Заготовка и складирование лесного материала на строительной площадке. Основные требования.		
Тема 1.2 Возведение опор деревянных мостов	Содержание		4	
	1	Возведение свайных опор и ледорезов. Схемы свайных опор, поддерживающих пролетные строения с решетчатыми фермами. Способы размещения свай в опорах. Возведение свайной опоры под пролетные строения с ездой поверху. Устройство ледореза при изменениях направления ледохода в плане.		
	2	Возведение ряжевых и рамных опор. Технологические этапы производства работ по возведению ряжевых и рамных опор.		
	3	Сопряжение моста с берега. Насыпь в пределах деревянных опор моста. Отсыпка и уплотнение грунта.		
Тема 1.3 Монтаж пролетных строений.	Содержание		6	
	1	Изготовление и сборка пролетных строений с решетчатыми фермами. Сборочная клетка. Конструкция подмостей для сборки пролетного строения комбинированной системы. Схема сборки деревянного пролетного строения с помощью копрового крана.		
	2	Изготовление и сборка дощатых ферм. Изготовление дощатых ферм. Сборка ферм. Последовательность изготовления дощатых ферм в вертикальном положении.		
	3	Способы установки готовых пролетных строений. Установка готовых ферм копровым краном. Схема установки пролетных строений башенными кранами. Сборка ферм на сборочной площадке в вертикальном или горизонтальном положении.		
	4	Устройство проезжей части. Установка поперечных балок. Возведение проезжей части.	12	
	Практическая работы.			
	1	Разработка технологической последовательности по монтажу пролетных строений деревянных мостов.		
Тема 1.4 Строительство	Содержание		6	
	1	Общие указания по строительству железобетонных водопропускных труб.		

водопропускных труб.		Подготовительные работы. Методы и способы строительства водопропускных труб.		
	2	Строительство железобетонных и металлических водопропускных труб. Перевозки сборных элементов к месту возведения. Устройство котлована. Устройство фундамента. Особенности возведения круглых и прямоугольных железобетонных и металлических гофрированных труб. Технологические карты.		
	Практическая работа		12	
	1	Разработка технологических схем по возведению водопропускной трубы.		
	2	Организация строительства водопропускной трубы.	18	
	Содержание		4	
Тема 1.5. Специальные временные сооружения и устройства.	1	Временные инвентарные конструкции. Принципиальные особенности. Схема временной опоры. Металлический шпунт. Виды металлического шпунта. Инвентарные понтоны КС.		
	2	Вспомогательные сооружения. Инвентарные подмости для бетонирования пролетных строений. Расчеты специальных вспомогательных сооружений и устройств.		
Тема 1.6. Сборка металлических пролетных строений.	Содержание		16	
	1	Основные способы сборки. Подготовка элементов пролетных строений к сборке. Технология монтажа металлических пролетных строений. Разновидности монтажа металлического пролетного строения на подмостях. Последовательная и секционная. Конструкция сборочных подмостей. Схемы сплошных подмостей.		
	2	Сборка сталежелезобетонных пролетных строений. Схема монтажа автодорожных сталежелезобетонных 42-метровых пролетных строений.		
	3	Сборка вантовых и висячих мостов. Сооружение балочно - вантовых металлических мостов. Варианты монтажа вантового моста с металлической балкой жесткости. Последовательность и схемы монтажа балки жесткости вантового моста.		
	4	Технология устройства монтажных соединений. Методы монтажа металлических пролетных строений. Монтаж на сплошных подмостях. Монтаж кранами большой грузоподъемности. Навесной монтаж. Продольная надвигка. Наплавной монтаж.		
Тема 1.7 Монтаж металлических пролетных строений	Содержание		24	
	1	Монтаж металлических пролетных строений на подмостях и насыпи подхода. Технология монтажа металлических пролетных строений. Разновидности монтажа металлического пролетного строения на подмостях.		
	2	Монтаж металлических пролетных строений кранами большой грузоподъемности. Консольные железнодорожные краны. Схемы установки пролетных строений с ездой понизу. Схема установки блоков пролетных строений стреловым краном. Схема монтажа автодорожных сталежелезобетонных пролетных строений козловым краном, плавучим краном, плавкраном.		
	3	Навесной монтаж металлических пролетных строений. Полунавесной монтаж. Уравновешенный навесной монтаж. Односторонний навесной монтаж. Этапы навесного монтажа сквозного пролетного строения. Область применения. Основные требования по обеспечению безопасности навесной сборки. Демонтаж соединительных элементов. Способы усиления пролетных строений. Расчеты при сборке пролетного строения.		
	4	Продольная надвигка металлических пролетных строений. Особенности метода. Состав работ. Разновидности. Схема продольной надвигки пролетного строения с использованием верхнего напряженного шпренгеля. Состав работ при		



		надвижке с помощью плавучих опор. Особенности надвижки сквозных пролетных строений.		
	5	Наплавной монтаж металлических пролетных строений. Технологии монтажа. Методы монтажа. Схемы транспортирования и заводка в пролет пролетного строения на плавучих опорах. Схемы продольной надвижки пролетного строения.		
		<b>Практическое занятие</b>	20	
	1.	Разработка технологических схем по монтажу металлических пролетных строений.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1:</b>			225	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)				
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите.				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>				
1. Изучение структуры организации по строительству инженерных сооружений.				
2. Повторение принципов и особенностей устройства строительной площадки для различных видов инженерных сооружений при их возведении;				
3. Изучение технических норм по строительству инженерных сооружений.				
4. Изучение нормативной базы при возведении инженерного сооружения.				
5. Повторение геодезических и разбивочных работ при разбивке элементов инженерного сооружения.				
6. Расчет и оформление схемы разбивки элементов инженерного сооружения.				
7. Оформление расчетных схем грузозахватных приспособлений.				
8. Изучение производственных решений организации работ по возведению, монтажу и устройству инженерных сооружений в зависимости от выполняемых работ, видов материалов и назначения инженерных сооружений;				
9. Изучение технических требований, предъявляемых к различным видам работ, способам, методам и контролируемым параметрам в зависимости от назначения и категории сооружения;				
10. Изучение основных положений по монтажу и демонтажу различных видов опалубок.				
11. Повторение основных свойств бетона и железобетона.				
12. Анализ рабочих проектов по составу инженерно-технического персонала.				
13. Изучение зимних способов бетонирования и вычерчивание конструктивных элементов опалубок.				
14. Расчет и оформление схемы бетонирования конструкции инженерного сооружения.				
15. Оформление технологических схем по изготовлению арматурных конструкций различными способами.				
16. Изучение основных особенностей по изготовлению сборных железобетонных и металлических конструкций.				
17. Анализ применения инструкций по охране труда, техники безопасности, производственной, трудовой дисциплине в зависимости от выполняемых работ, видов материалов и назначения инженерных сооружений.				
18. Повторение требований к качеству применяемых материалов, конструкций и изделий регистрационным методом (по паспортам или сертификатам) либо измерительным методом.				
19. Вычерчивание конструктивных схем канатов и грузозахватных приспособлений.				
20. Повторение основных принципов складирования, учета и отчетности материалов, конструкций и изделий.				
21. Изучение и оформление принципиальной работы крана в условиях работы на строительной площадке.				
22. Изучение основных особенностей механизация работ при строительстве инженерных сооружений.				
<b>Примерная тематика курсового проекта (МДК 02.01)</b>			40	
Проект производства работ по строительству автодорожного моста через реку или				
Проект производства работ по строительству автодорожного путепровода через автомобильную или железную дорогу				
<b>Производственная практика (по профилю специальности) III 2.1 Выполнение работ по технологии организации</b>			180	

<b>строительства инженерных сооружений</b> <b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ознакомление с технологией, организацией и контролем работ по возведению инженерного сооружения;</li> <li>— ознакомление с обеспечением рационального использования строительных машин, механизмов, транспортных средств на участке (объекте);</li> <li>— участие в контроле по соблюдению инструкций по охране труда, технике безопасности, производственной, трудовой дисциплины на строительном объекте;</li> <li>— организация и выполнение арматурных работ;</li> <li>— участие в выполнении работ по изготовлению железобетонных конструкций инженерного сооружения;</li> <li>— участие в оформлении производственно-технической документации.</li> </ul>			
<b>Раздел 2. Организация экономической деятельности организации</b>		<b>54</b>	
<b>МДК 02.03. Экономика и управление организацией</b>		<b>54</b>	
<b>Тема 1.1. Роль строительного комплекса и его значение в национальной экономике</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1.	Место строительной отрасли в экономике страны. Роль и функции строительного комплекса в экономике Российской Федерации. Признаки отрасли и показатели развития. Государственное регулирование в функционировании строительного комплекса. Организации и предприятия строительного комплекса.	2
	2	Организация (предприятие) – основное звено экономики. Отраслевые особенности структуры организации. Механизм функционирования организации. Предпринимательская деятельность организации. Предпринимательство - составная часть рыночной экономики. Организационно - правовые формы организаций (предприятий).	2
<b>Тема 1.2. Основные ресурсы в строительстве</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	1.	Экономические ресурсы организации. Основные фонды. Сущность, структура и классификация основных фондов. Виды оценок основных фондов и виды износа. Амортизация основных фондов и формы их воспроизводства. Показатели использования основных фондов. Нематериальные активы и интеллектуальная собственность. Сущность, состав и структура оборотных средств организации. Источники формирования оборотных средств. Показатели использования оборотных средств	2
	2	Организация нормирование и оплата труда. Техническое нормирование труда. Методы технического нормирования. Классификация производственных норм строительных процессов. Трудовые ресурсы. Методика расчета численности работников организации. Производительность труда. Оплата труда. Современные формы и системы оплаты труда.	3
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>
	1.	Показатели использования основного и оборотного капитала	
	2.	Показатели использования трудовых ресурсов.	

	3.	Расчет заработной платы.		
	<b>Содержание</b>		12	2
	1.	Финансы организации (предприятия). Финансовые ресурсы организации. Взаимодействие организации с различными финансовыми институтами. Показатели производственной деятельности организации.		2
<b>Тема 1.3. Экономика строительных организаций</b>	2.	Основы налогообложения организаций (предприятий). Общая характеристика налоговой системы. Законодательство РФ о налогах и сборах. Принципы налогообложения. Классификация налогов. Местные, региональные и федеральные налоги и сборы.		2
	3.	Производственное планирование и бизнес-план организации (предприятий). Основы планирования в организации (на предприятии). Разработка бизнес-плана организации (предприятия). Инвестиционная политика организации (предприятия).		2
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1.	Определение экономической эффективности деятельности организации.		
	2.	Анализ результатов производственной деятельности организаций.		
	3.	Методика расчетов налогов.		
	<b>Содержание</b>		8	2
<b>Тема 1.4. Менеджмент и маркетинг в строительстве</b>	1.	Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм. Функции менеджмента. Внутренняя и внешняя среда организации. Основы теории принятия управленческих решений. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.		
	2.	Основы маркетинга. Строительная продукция в системе маркетинга. Особенности сбыта строительной продукции.		2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Изучение современного состояния отрасли. 2. Изучение классификации предприятий. 3. Оформление задач на определение эффективности использования основных и оборотных средств. 4. Изучение нормативной и специальной литературы по вопросам оплаты труда. Расчет смены. 5. Изучение терминов, формул для определения расчетных показателей. 6. Оформление задач на определение результатов производственной деятельности организаций. 7. Изучение нормативных и законодательных актов в области налогообложения. Решение и оформление задач на исчисление налогов. 8. Оформление задач на определение экономической эффективности организаций. 9. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. 10. Маркетинговая стратегия строительной организации.			27	
<b>Всего</b>			<b>756</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Материально-техническое обеспечение профессионального модуля**

Программа междисциплинарного курса МДК 02.01 «Технология возведения инженерных сооружений» реализуется в учебном кабинете «Строительства инженерных сооружений» № 405

#### **Оборудование (оснащение) учебного кабинета:**

- комплект учебно-методических документов;
  - аудиторная доска с магнитной поверхностью;
  - наглядные пособия (стенды, макеты инженерных сооружений, тематические альбомы);
  - рабочие учебные места по количеству посадочных мест.
- комплект справочной, нормативной, технической документации;

#### **Технические средства обучения:**

- информационные средства обучения (электронные ресурсы свободного доступа)

Программа междисциплинарного курса МДК 02.02 «Техническое использование строительных машин и средств малой механизации» реализуется в учебном кабинете «Структуры транспортной системы, строительных машин и механизмов » № 101

#### **Оборудование (оснащение) учебного кабинета:**

- комплект учебно-методических документов;
  - аудиторная доска с магнитной поверхностью;
  - наглядные пособия (стенды, макеты, тематические альбомы);
  - рабочие учебные места по количеству посадочных мест.
- комплект справочной, нормативной, технической документации;

#### **Технические средства обучения:**

- информационные средства обучения (электронные ресурсы свободного доступа)

Программа междисциплинарного курса МДК 02.03 «Экономика и управление организацией» реализуется в учебном кабинете «Экономики организации, менеджмента и маркетинга. Экономической теории и теории бухгалтерского учета » № 411

#### **Оборудование (оснащение) учебного кабинета:**

- комплект учебно-методических документов;
- аудиторная доска с магнитной поверхностью;
- наглядные пособия (стенды, тематические альбомы);

— рабочие учебные места по количеству посадочных мест.  
комплект справочной, нормативной, технической документации;

**Технические средства обучения:**

— информационные средства обучения (электронные ресурсы  
свободного доступа)

Программа междисциплинарного курса МДК 02.04 «Строительство  
деревянных и металлических мостов» реализуется в учебном кабинете  
«Строительство инженерных сооружений» № 405

**Оборудование (оснащение) учебного кабинета:**

— комплект учебно-методических документов;  
— аудиторная доска с магнитной поверхностью;  
— наглядные пособия (стенды, макеты инженерных сооружений,  
тематические альбомы);

— рабочие учебные места по количеству посадочных мест.  
комплект справочной, нормативной, технической документации;

**Технические средства обучения:**

— информационные средства обучения (электронные ресурсы  
свободного доступа)

При выполнении профессионального модуля проводятся  
практические и лабораторные работы, учебные и производственные  
практики, которые проходят в лабораториях и учебных кабинетах колледжа,  
а также в лабораториях, на полигонах и в отделах по организации и  
выполнению работ по строительству инженерных сооружений строительных  
организаций на основе заключенных договоров.

**Материально-техническое обеспечение:**

— Геодезические приборы и инструменты (теодолиты, нивелиры,  
геодезические рейки, мерные ленты и рулетки, вешки, рюкзак, колышки)

— Техническая документация для полевых и камеральных работ,  
бланки документов, используемые при выполнении работ по технологии и  
организации строительства инженерных сооружений.

## **4.2 Информационное обеспечение обучения**

**Учебные издания:**

**Основные источники:**

### **Дополнительные источники:**

1. Данилкин М.С. и др. Основы строительного производства: учеб. пособие / М.С. Данилкин, И.А. Мартыненко, С.Г. Страданченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 378 с.
2. Владимирский С.Р. Механизация строительства мостов: учеб. пособие / С.Р. Владимирский. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб: Изд-во ДНК, 2014. – 152 с.
3. Строительные машины и средства малой механизации. – М., 2013. – 480 с.
4. Раннев А.В. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: учеб. / А.В. Раннев. – М., 2014. – 488 с.
5. Зайцев Н.Л. «Экономика, организация и управление предприятием»: учеб./Зайцев Н.Л. – Москва. Инфра – М, 2012 – (Высшее образование)
6. Поздняков В.Л. «Экономика отрасли»: учеб/Поздняков В.Я., Казаков С.В. – М: Инфа – М, 2011.
7. Инженерные сооружения в транспортном строительстве: Учеб.: В 2 кн. Кн.1./под ред. П.М Саламахина; П.М. Саламахахин, Л.В.Маковский, В.И Попов и др.-М.:Академия, 2012.
8. Инженерные сооружения в транспортном строительстве: Учеб.: В 2 кн. Кн.2/под ред. П.М.Саламахина; П.М.Саламахин, Л.В. Маковский, В.И.Попов и др.-2-е изд., стер.-М.: Академия, 2012
9. Бетоны. Материалы. Технологии. Оборудование: справ. изд. – 2-е изд.. – М.: Стройинформ; Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 382 с.
10. Справочник мастера-строителя: справочник / Симонов Ю.Ф. и др. - Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 437 с.
11. Строительные машины и оборудование / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 608 с.
12. Пермяков В. Б. Комплексная механизация строительства / В. Б. Пермяков. – М.: Высш. Шк., 2014. - 384 с.
13. Рогожкин В. М., Гребенникова Н. Н. Эксплуатация машин в строительстве / В. М. Рогожкин, Н. Н. Гребенникова. – М.: Изд-во Ассоциации строи. вузов, 2012. - 152 с.
14. Кудрявцев Е.М Комплексная механизация строительства: учеб. / Е.М. Кудрявцев М., 2011. - 424 с.
15. Менеджмент в мостостроении» : учеб. пособие/Смирнов В.Н., Чижов С.В. – СПб: Изд-во ДНК, 2014.
16. Экономика отрасли: учеб./Акимов В.В., Макаров Т.Н., Мерзлякова В.Ф. и др. – М: Инфра – М, 2014 (сред. проф.образование)
17. Черняк В.З. «Экономика и управление на предприятии (строительство)»:учеб/Черняк В.З. – К но Рус, 2013.

### **Нормативные документы (основные):**

1. СП 48.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004) Организация строительства

2. ПБ 10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
3. СП 78.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85) Автомобильные дороги
4. СП 34.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*) Автомобильные дороги (с изменениями и дополнениями)
5. СП 46.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91) Мосты и трубы (с изменениями и дополнениями)
6. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
7. СП 41.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 2.06.08-87) Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений
8. СП 41.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 2.06.08-87) Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений
9. СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.
10. СНиП 2.06.08-87) Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений
11. СП 102.13330.2012 "Туннели гидротехнические. Актуализированная редакция СНиП 2.06.09-84" Утвержден Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 268
12. СП 101.13330.2012 «Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87 Утвержден Приказом Минрегиона России от 30 июня 2012 г. №267
13. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8
14. СНиП 12-01-2004. Строительные нормы и правила Российской Федерации. Организация строительства.
15. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие положения.
16. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
17. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. ПБ-10-382-00/Госгортехнадзор России. - М.: НПО ОБТ, 2000. - 266с.
18. Гражданский кодекс РФ (части 1, 2, 3).
19. Налоговый кодекс РФ (части I и II).
20. Трудовой кодекс РФ .
21. Постановление Правительства РФ от 01.01.2002г. №1 «О классификации основных средств включаемых в амортизационные группы (с изменениями и дополнениями)».

**Интернет – ресурсы:**

- 1) <http://www.bridgear.ru/> - информационно-аналитический сайт для мостовиков

- 2) <http://www.complexdoc.ru> - документы, относящиеся к проектированию и строительству тоннелей, метрополитенов.
- 3) <http://www.gidrofir.ru> - проектирование, строительство и эксплуатация гидротехнических сооружений и систем.
- 4) [www.financy.ru](http://www.financy.ru) - аналитический и статистический материал, связанный с экономикой.
- 5) [www.econom.nsc.ru](http://www.econom.nsc.ru) - виртуальная экономическая библиотека.
- 6) <http://www.stroytech-ms.ru/news.aspx> - строительная машина, техника, оборудование.

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

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Организация и выполнение работ по строительству инженерных сооружений» является освоение общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

При выполнении практических и лабораторных работ обучающимся оказываются консультации.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и выполнение работ по строительству инженерных сооружений» по направлению подготовки «Строительство»

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

**Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.



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

Таблица 5.1 – Основные показатели оценки освоения профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Организовывать и контролировать работы по возведению инженерных сооружений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качество и точность чтения чертежей и документации;</li> <li>- точность и грамотность выполнения графической и текстовой документации;</li> <li>- знание порядка и методики расчета грузозахватных приспособлений вспомогательных сооружений и устройств для строительных, монтажных работ;</li> <li>- конструирование грузозахватных приспособлений вспомогательных сооружений и устройств для строительно-монтажных работ;</li> <li>- правильность составления схемы разбивки элементов инженерного сооружения, которая в соответствии с геодезическим требованиям;</li> <li>- понимание и правильность разработки расчетных схем бетонирования конструкций инженерного сооружения в соответствии с нормативными требованиями;</li> <li>- эквивалентность применения материалов, конструкций и изделий стандартам и нормам;</li> <li>- знание геометрических фигур в практической деятельности;</li> <li>- качество определения объемов строительно-монтажных работ при изготовлении и монтаже конструкций инженерного сооружения;</li> <li>- полнота знаний общих вопросов организации строительства при подготовке строительного производства;</li> <li>- знание основных видов производственного контроля при транспортных, погрузо-</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устного (фронтального) или письменного опроса на занятиях;</li> <li>-тестирование или контрольные работы по темам МДК;</li> <li>-экспертная оценка выполнения заданий на практическом и лабораторном занятии;</li> <li>-экспертная оценка оформления и выполнения практических и лабораторных работ;</li> <li>-защита практических и лабораторных работ;</li> <li>-решения ситуационных задач;</li> <li>- оформление и проверка разделов дневника по практикам</li> </ul> <p><b>Рубежный контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обязательные контрольные работы по укрупненным темам (разделам) МДК.</li> </ul> <p><b>Промежуточный контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-зачёта и (или) экзамена;</li> <li>-зачёта по производственной практике</li> </ul>

	<p>разгрузочных, опалубочных, арматурных, бетонных и монтажных работах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументированность и логичность составления календарного планирования при изготовлении конструкций с учетом строительного производства;</li> <li>- знание общих указаний по производству и технологии выполнения общестроительных и специальных работ;</li> <li>- правильность и качество составления, заполнения, оформления исполнительной документации на различные виды работ;</li> <li>- знание методов обеспечения качества строительно-монтажных работ при их выполнении;</li> <li>- интегрированность знаний особенности технологических процессов изготовления, сооружения, возведения, устройства и монтажа инженерных сооружений;</li> <li>- результативность использования особенностей технологических процессов изготовления, сооружения, возведения, устройства и монтажа различных видов инженерных сооружений;</li> <li>- прочность знаний технических требований, предъявляемых к различным видам работ, способам, методам и контролируемых параметров в зависимости от назначения и категории сооружения;</li> <li>- знание порядка организации работ по возведению, монтажу и устройству инженерных сооружений в зависимости от выполняемых работ, видов материалов и назначения инженерных сооружений;</li> <li>- правильность выбора позиций соблюдения инструкций по охране труда, технике безопасности, производственной, трудовой дисциплины в зависимости от</li> </ul>	
--	---	--

	<p>выполняемых работ, видов материалов и назначения инженерных сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие требований строительных норм и правил, руководящих материалов, государственных стандартов технологическим процессам изготовления конструкций;</li> <li>- концептуализированность знаний и состава рабочей документации на технологию возведения инженерных сооружений;</li> <li>- анализ подбора состава инженерно-технического персонала при производстве работ, в зависимости от ответственности конструкции и производственного задания;</li> <li>- понимание значимости правил приемки законченных работ и конструкций в целом;</li> <li>- знание требований нормативных документов к приемке различных видов работ;</li> <li>- знание основных правил контроля качества материалов и изделий и сравнение их по результатам данных обследования и испытания образцов.</li> </ul>	
<p>Обеспечивать рациональное использование строительных машин, механизмов, транспортных средств на участке (объекте).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность применения и рационального использования в соответствии с назначением технологической оснастки строительных машин, энергетических установок, транспортных средств;</li> <li>- качество и точность чтения чертежей и документации;</li> <li>- точность и грамотность выполнения графической и текстовой документации;</li> <li>- полнота знаний строительных норм и правил, руководящих материалов, государственных стандартов, состав рабочей документации;</li> <li>- умение определять классификацию, виды и технические характеристики строительных машин и средств малой механизации для</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устного (фронтального) или письменного опроса на занятиях;</li> <li>-тестирование или контрольные работы по темам МДК;</li> <li>-экспертная оценка выполнения заданий на практическом и лабораторном занятии;</li> <li>-экспертная оценка оформления и выполнения практических и лабораторных работ;</li> <li>-защита практических и лабораторных работ;</li> <li>-решения ситуационных задач;</li> <li>- оформление и проверка разделов дневника по</li> </ul>

	технологических процессов.	практикам <b>Рубежный контроль в форме:</b> -обязательные контрольные работы по укрупнённым темам (разделам) МДК. <b>Промежуточный контроль в форме:</b> -зачёта и (или) экзамена; -зачёта по производственной практике
Решать вопросы производственной и социальной деятельности подразделения (участка).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка, оценивать эффективность производственной деятельности организации;</li> <li>- полнота знаний норм и правил, руководящих материалов, государственных стандартов;</li> <li>- умение работать с учебной, методической, справочной и нормативной документацией;</li> <li>- умение определять показатели основного и оборотного капитала, трудовых ресурсов, производить расчет заработной платы;</li> <li>- полнота знаний и умений расчетов и особенностей исчисления налогов.</li> </ul>	<b>Текущий контроль в форме:</b> -устного (фронтального) или письменного опроса на занятиях; -тестирование или контрольные работы по темам МДК; -экспертная оценка выполнения заданий на практическом занятии; -экспертная оценка оформления и выполнения практических работ; -защита практических работ; -решения ситуационных задач; <b>Рубежный контроль в форме:</b> -обязательные контрольные работы по укрупнённым темам (разделам) МДК. <b>Промежуточный контроль в форме:</b> -зачёта и (или) экзамена;

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.