

Приложение 1.3.  
к программе подготовки специалистов среднего  
звена по специальности  
**08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений**

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03. Производственно-техническое и технологическое обеспечение  
строительного производства  
индекс наименование учебной дисциплины (модуля)

МДК.03.01. Технология возведения инженерных сооружений

МДК.03.02. Геодезическое обеспечение строительства

МДК.03.03. Техническое использование строительных машин и средств малой  
механизации  
индекс наименование учебной дисциплины (модуля)

по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных  
сооружений  
код наименование

наименование цикла: Профессиональный учебный цикл  
(согласно учебному плану)

Максимальная учебная нагрузка обучающихся	476 часов
Самостоятельная работа	16 часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	368 часов

Москва, 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Производственно-техническое и технологическое обеспечение строительного производства является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

Организация разработчик: Профессиональная образовательная организация автономная некоммерческая организация «Колледж культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

**Разработчики:**

Мирзоев Махмашариф Сайфович - Профессор, доцент, доктор педагогических наук, преподаватель высшей квалификационной категории математики и информатики в ПОО АНО ККС; Баскаков Владимир Леонидович – преподаватель дисциплин по Строительству и эксплуатации зданий и сооружений; Шалдин Владимир Александрович – преподаватель технических дисциплин, ОБЖ, Охраны труда, дисциплин по Строительству и эксплуатации зданий и сооружений;

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей и профессий технического профиля ПОО АНО ККС «27» мая 2024г. протокол № СПТП ПЦК 012/24

Председатель ПЦК  /Лиров С.В./

«Согласовано»

Методист  /Александрова Е.А./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	9
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	28
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	31

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 Производственно-техническое и технологическое обеспечение строительного производства

## 1.1.Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Производственно-техническое и технологическое обеспечение строительного производства является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений и направлена на освоение обучающимися основного вида деятельности (ВПД): *Производственно-техническое и технологическое обеспечение строительного производства* и формирования соответствующих данной деятельности общих и профессиональных компетенций с учетом требований профессионального стандарта 16.032 *Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства.*

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена – техник.

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: *Производственно-техническое и технологическое обеспечение строительного производства* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

## 1.2.Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 1	Производственно-техническое и технологическое обеспечение строительного производства
ПК 3.1.	Участвовать в разработке проекта производства работ на строительство инженерных сооружений
ПК 3.2.	Организовывать и контролировать работы по производственно-техническому и технологическому обеспечению строительного производства при возведении инженерных сооружений

### **1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями, с учетом требований профессионального стандарта 16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**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;

составлять организационно-технологические схемы (карты) на различные виды работ по строительству инженерных сооружений для простых технологических процессов; составлять схемы технологической последовательности производства работ по сооружению фундаментов;

виды, назначение и технические характеристики основных строительных машин, оборудования, механизированных инструментов, инвентарных устройств и условия их применения;

порядок и методику расчета вспомогательных сооружений и устройств для изготовления, возведения и монтажа инженерных сооружений;

указания о методах обеспечения качества строительного-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.

**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.

**иметь практический опыт в:**

организации и контроле работ по возведению инженерных сооружений; обеспечении рационального использования строительных машин, механизмов, транспортных средств на участке (объекте);

решении вопросов производственной и социальной деятельности подразделения (участка).

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля в соответствии с требованиями профессионального стандарта 16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства должен овладеть следующими функциями:

**Трудовые действия:**

Составление описаний работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ;

разработка карт технологических и трудовых процессов;

сбор, обработка и накопление научно-технической информации в области строительства;

подготовка исходных данных для оперативных совещаний о ходе строительства;

составление ведомостей технологической оснастки и другой технологической документации.

**Необходимые умения:**

основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства;

в составе проекта организации строительства: ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании;

графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям;

календарный план производства работ по объекту, состав технологических карт на выполнение отдельных видов работ и перечень технологического инвентаря и монтажной оснастки, схемы строповок;

методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов.

**Необходимые знания:**

производить необходимые технические расчеты, разрабатывать технологические схемы;

рассчитывать пооперационные нормы расхода материалов, инструмента, топлива и электроэнергии, затрат труда;

составлять заявки на технологическую оснастку, инструмент, приспособления для строительного производства

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

Всего часов– **476** час.

- на освоение МДК – 368 часов

- самостоятельную работу обучающегося – 16 часов

- консультации – 12 часов;

- промежуточную аттестацию – 24 часа;

на практики, в том числе:

- производственную- 108 часов

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Консультации	Практики			
			Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)									
ПК 3.1 ОК.01-ОК11	Раздел 1. Технологическое и производственное обеспечение при строительстве инженерных сооружений	308	294	88	30	8	-	-	16	14
	МДК 03.01 Технология возведения инженерных сооружений	188	180	44	30	4	-	-	8	8
	МДК 03.02 Геодезическое обеспечение строительства	120	114	44	-	4	-	-	8	6
ПК 3.2 ОК.01-ОК11	Раздел 2. Производственно-техническое обеспечение строительного производства	60	58	22		4		-	8	2
	МДК 03.03 Техническое использование строительных машин и средств малой механизации	60	58	22		4		-	8	2
ПК 3.1-3.2 ОК.01-ОК11	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108						108		
<b>ИТОГО:</b>		<b>476</b>	<b>352</b>	<b>110</b>	<b>30</b>	<b>12</b>		<b>108</b>	<b>24</b>	<b>16</b>



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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся курсовая работа (проект)		Объём часов
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ</b>			<b>308</b>
<b>МДК 03.01 ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ</b>			<b>188</b>
<b>Тема 1.1.</b> Технология транспортирования строительных грузов и специальные вспомогательные сооружения и устройства	Содержание учебного материала	Уровень освоения	<b>16</b>
	<b>1. Общие вопросы возведения инженерных сооружений</b>	2	6
	Общие указания по производству и технологии выполнения общестроительных и специальных работ. Основные положения подготовки строительного производства. Требования строительных норм и правил, руководящих документов, государственных стандартов, состав рабочей документации и строительных чертежей.		
	Общие вопросы организации строительства при возведении инженерных сооружений. Строительно-монтажные работы, их структура и классификация.		
	Методы обеспечения качества строительно-монтажных работ. Роль контроля качества в строительстве и связь с надежностью и долговечностью инженерных сооружений.		
	<b>2.Технология транспортирования строительных грузов.</b>		2
	Классификация строительных грузов. Транспортные средства для перевозки тяжелых, длинномерных, негабаритных грузов. Правила их перевозки. Транспортные и погрузо-разгрузочные работы. Значение и влияние транспорта для различных видов инженерных сооружений. Использование грузозахватных приспособлений.		
	<b>3.Специальные вспомогательные сооружения и устройства.</b>		4

	<p>Временные опоры. Подмости. Ограждения. Ограждающие устройства. Самоподъёмные и переставные платформы. Направляющие каркасы. Сборочные подмости и стапели. Анкерные устройства. Плавающие опоры.</p> <p>Понтоны. Плашкоуты. Рабочие мостики. Пирсы. Временные причалы. Устройства для подводного бетонирования фундаментов.</p>		
	<p>Порядок и методика расчета вспомогательных сооружений и устройств для изготовления, возведения и монтажа инженерных сооружений.</p> <p>Технические требования, предъявляемые к вспомогательным сооружениям и устройствам, способы, методы и контролируемые параметры в зависимости от назначения и категории для возводимого сооружения.</p>		
	<p><b>Практическое занятие №1.</b></p> <p>Расчет вспомогательных сооружений и устройств для строительных и монтажных работ» (по вариантам).</p>		4
	<p><b>Практическое занятие №2.</b></p> <p>Расчет грузозахватных приспособлений (по вариантам).</p>		
<p><b>Тема 1.2.</b></p> <p>Технология выполнения арматурных, опалубочных и бетонных работ при строительстве инженерных сооружений</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>Уровень освоения</b>	<b>12</b>
	<p><b>1.Арматурные работы</b></p>	2	2
	<p>Приёмка и хранение арматуры. Организация арматурных работ. Механическая обработка арматуры, стыкование стержней. изготовление сеток и каркасов, их транспортировка и установка.</p> <p>Допустимые отклонения при изготовлении каркасов и сеток. Изготовление пучков из высокопрочной проволоки и способы их натяжения. Типы анкеров и захватов.</p> <p>Техника безопасности и охрана труда при выполнении арматурных работ.</p> <p>Охрана окружающей среды при выполнении арматурных работ.</p>		
	<p><b>2.Укладка бетонной смеси</b></p>		6
	<p>Технологические схемы укладки бетонной смеси, методика расчёта интенсивности подачи бетона, способы уплотнения.</p>		
<p>Устройство рабочих швов. Выдерживание и уход за бетоном. Производство бетонных работ при отрицательных температурах и при температуре воздуха более 25 градусов.</p>			

	<p>Специальные методы бетонирования. Работы по торкретированию и устройству набрызг-бетона. Техника безопасности и охрана труда при выполнении бетонных работ. Охрана окружающей среды при выполнении бетонных работ.</p>		
	<b>3.Опалубочные работы</b>		2
	<p>Конструкция опалубки. Технические характеристики. Виброформы и матрицы. Основные положения по расчету опалубки. Допустимые отклонения при установке опалубки. Техника безопасности и охрана труда при выполнении опалубочных работ. Охрана окружающей среды при выполнении опалубочных работ.</p>		
	<p><b>Практическое занятие №3</b> Составление схемы бетонирования конструкции инженерного сооружения и расчет интенсивности подачи бетона» (по вариантам).</p>		2
<p><b>Тема 1.3.</b> Устройство оснований и фундаментов инженерных сооружений</p>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>24</b>
	<b>1.Сооружение фундаментов на естественном основании</b>		6
	<p>Устройство фундаментов мелкого заложения. Разработка грунта и водоотведение. Устройство фундаментов в котлованах. Технические требования, предъявляемые к фундаментам мелкого заложения, способы, методы и контролируемые параметры в зависимости от назначения и условий строительства инженерного сооружения.</p>	2	
	<p>Организационно-технологические схемы (карты) на устройство фундаментов мелкого заложения по строительству инженерных сооружений.</p>		
	<p>Технологическая последовательность производства работ по сооружению фундаментов на естественном основании и особенность технологических процессов.</p>		
	<b>2. Сооружение фундаментов опор на свайном основании</b>		6
	<p>Погружение свай, свай-оболочек, шпунта. Устройство буровых свай, стальных трубчатых свай. Ростверки и безростверковые свайные фундаменты. Технические требования, предъявляемые к свайным фундаментам, контролируемые параметры в зависимости от назначения возводимого инженерного сооружения.</p>		

	<p>Организационно-технологические схемы (карты) на устройство свайных фундаментов, в зависимости от назначения и условий строительства инженерного сооружения.</p> <p>Технологическая последовательность производства работ. Техника безопасности и охрана труда при выполнении свайных работ. Охрана окружающей среды при выполнении свайных работ.</p> <p><b>3. Сооружения, возводимые способом «стена в грунте»</b></p> <p>Выбор способа разработки грунтовых выработок. Технические требования, предъявляемые к сооружениям, возводимые способом «стена в грунте», контролируемые параметры в зависимости от назначения и категории возводимого инженерного сооружения.</p> <p>Организационно-технологические схемы (карты) на устройство, в зависимости от назначения и условий строительства инженерного сооружения. Технологическая последовательность производства работ.</p>		4
	<p><b>Практические занятия №№4,5.</b> Составление организационно-технологической схемы (карты) сооружения фундамента на естественном основании инженерного сооружения.</p> <p><b>Практические занятия №6,7.</b> Составление схемы технологической последовательности производства работ по сооружению свайного фундамента инженерного сооружения.</p>		8
<p><b>Тема 1.4.</b> Производство земляных работ</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>Уровень освоения</b>	<b>12</b>
	<p><b>Земляные работы</b></p>		8
	<p>Работы по рекультивации земель. Земляные работы в обычных условиях. Водопонижение, организация поверхностного стока, водоотвод и дренаж. Вертикальная планировка, разработка выемок. Гидромеханизированные работы.</p>	2	
	<p>Насыпи и обратные засыпки. Земляные работы в особых грунтовых условиях. Экологические требования к производству земляных работ. Технические требования, предъявляемые к земляным работам.</p>		
<p>Организационно-технологические схемы (карты) на производство земляных работ, в зависимости от назначения и условий строительства инженерного сооружения.</p>			

	Технологическая последовательность производства работ. Техника безопасности и охрана труда при выполнении земляных работ. Охрана окружающей среды при выполнении земляных работ.		
	<b>Практические занятия №№8,9.</b> Составление схемы технологической последовательности производства земляных работ по сооружению инженерного сооружения.		4
<b>Тема 1.5.</b> Возведение фундаментной части опор мостов и путепроводов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>12</b>
	<b>1. Сооружение монолитных конструкций опор из бетона и железобетона</b>	2	4
	Приготовление, доставка, подача и укладка бетонной смеси в опалубку опоры. Сооружение высоких монолитных опор.		
	Организационно-технологические схемы (карты) на возведение монолитных опор, в зависимости от назначения и условий строительства. Технологическая последовательность производства работ. Техника безопасности и охрана труда при работе на высоте.		
	<b>2. Сооружение сборных конструкций опор</b>		4
	Монтаж сборных конструкций опор мостов (путепроводов). Перевозка и установка железобетонных элементов опор в проектное положение. Объединение и стыки сборных элементов конструкций опор.		
	Организационно-технологические схемы (карты) на монтаж конструкций опор, в зависимости от назначения и условий строительства. Технологическая последовательность производства работ.		
<b>Практические занятия №№10,11.</b> Составление схем технологической последовательности производства работ по возведению опор выше обреза фундамента из сборного или монолитного железобетона.		4	
<b>Тема 1.6.</b> Сооружение пролетных строений мостов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>22</b>
	<b>1.Сооружение монолитныхи сборно-монолитных железобетонных пролетных строений мостов</b>	2	6
	Сооружение пролетных строений из монолитного железобетона на стационарных и перемещающихся подмостях.		
Сооружение пролетных строений из монолитного железобетона различных систем мостов (путепроводов), способы и методы.			

	Технологии выполнения работ. Организационно-технологические схемы (карты) на сооружение монолитных пролетных строений, в зависимости от назначения и условий строительства.		
	Технологическая последовательность производства работ. Техника безопасности и охрана труда при выполнении гидроизоляционных работ. Охрана окружающей среды при выполнении гидроизоляционных работ.		
	<b>2. Монтаж железобетонных пролетных строений</b>		12
	Способы и методы монтажа балок пролетного строения. Перевозка и установка балок пролетного строения в проектное положение.		
	Объединение и стыки сборных элементов конструкций пролетного строения. Особенности монтажа неразрезного железобетонного пролетного строения.		
	Организационно-технологические схемы (карты) на монтаж балок пролетного строения, в зависимости от назначения и условий строительства. Технологическая последовательность производства строительно-монтажных работ. Техника безопасности и охрана труда при выполнении монтажных работ.		
	Способы и методы монтажа балок пролетного строения различных систем. Перевозка и установка балок пролетного строения в проектное положение. Устройство монтажных соединений. Защита стальных конструкций от коррозии.		
	Особенности монтажа неразрезного стального и сталежелезобетонного пролетного строения.		
	Организационно-технологические схемы (карты) на монтаж балок пролетного строения, в зависимости от назначения и условий строительства. Технологическая последовательность производства строительно-монтажных работ.		
	<b>Практические занятия №№12,13.</b> Составление схем технологической последовательности монтажа пролетных строений.		4
	<b>Итого за семестр</b>		<b>98</b>
<b>Тема 1.7.</b> Сооружение элементов проезжей части мостов и путепроводов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>8</b>
	<b>1. Устройство деформационных швов</b> Общие указания по производству работ. Технологические правила устройства деформационных швов. Технологическая последовательность производства работ.	2	1

	<b>2. Устройство гидроизоляции и водоотвода</b> Общие указания по производству работ. Технология устройства гидроизоляции проезжей части и водоотвода. Технологическая последовательность производства работ.		1
	<b>3. Устройство конструкций дорожной одежды</b> Общие указания по производству работ. Устройство верхнего строения пути на железнодорожных мостах. Устройство конструкций дорожных одежд автодорожных мостов и путепроводов. Технологическая последовательность производства работ.		2
	<b>Практические занятия №14,15.</b> Составление схем технологической последовательности по устройству элементов проезжей части моста или путепровода.		4
<b>Тема 1.8.</b> Технология строительства водопропускных труб	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>10</b>
	<b>Строительство водопропускных труб на автомобильных дорогах</b>	2	6
	Требования к материалам водопропускных труб и их элементов. Транспортирование и хранение элементов труб.		
	Общие требования при выполнении строительно-монтажных работ по устройству водопропускных труб.		
	Технология устройства бетонных, железобетонных, стальных водопропускных труб и из композитных материалов. Технологическая последовательность производства работ.		
	<b>Практические занятия №№16,17.</b> Составление схем технологической последовательности по строительству водопропускной трубы.		4
<b>Тема 1.9.</b> Технология возведения причальных сооружений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>8</b>
	<b>Технология и организация строительства причальной стенки.</b>	2	4
	Методы производства основных строительных работ по возведению причальных стенок в зависимости от назначения и конструктивных особенностей. Общие требования при выполнении строительно-монтажных работ по возведению причальной стенки.		

	Технологическая последовательность производства работ. Техника безопасности и охрана труда при выполнении работ на воде. Охрана водной среды.		
	<b>Практические занятия №№18,19.</b> Составление схемы технологической последовательности по строительству причальной стенки.		4
<b>Тема 1.10.</b> Технология строительства тоннелей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>14</b>
	<b>1. Технология и организация строительства тоннелей</b> Классификация тоннелей. Историческая справка по способам и методам строительства тоннелей.	2	8
	<b>2. Современные способы и методы строительства тоннелей</b> Горный способ. Щитовой способ. Открытый способ. Специальные способы.		
	<b>3. Конструкции тоннелей</b> Обделки сводчатого очертания. Обделки кругового очертания. Обделки прямоугольного очертания.		
	<b>4. Эксплуатационные устройства и оборудование</b> Вентиляция. Освещение и водоотвод.		
	<b>5. Общие правила строительства</b> Технологическая последовательность производства работ в зависимости от способа и метода проходки.		
	<b>6. Техника безопасности и охрана труда при работах в тоннеле.</b> Мероприятия по охране окружающей среды при строительстве тоннелей.		
	<b>Практические занятия №20,21,22.</b> Составление технологических схем производства тоннельных работ.		
<b>Курсовой проект</b> <b>Тематика курсовых проектов:</b> 1. Проект производства работ по строительству моста. 2. Проект производства работ по строительству путепровода. 3. Проект производства работ по строительству тоннеля. 4. Проект производства работ по строительству гидротехнического сооружения. 5. Проект производства работ по строительству водопропускной трубы. <b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:</b>		<b>30</b>	



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление технологических схем (карт) последовательности возведения конструкций инженерного сооружения.</li> <li>2. Описание принятых технологических решений и результаты расчетов, обосновывающие принятые решения.</li> <li>3. Составление спецификаций, таблиц и ведомости объемов работ на строительство инженерного сооружения.</li> <li>4. Техника безопасности и охрана труда при выполнении строительных работ.</li> <li>5. Охрана окружающей среды при выполнении строительных работ.</li> </ol>				
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №1. Тематика самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организационно-технологические схемы (карты) на монтаж балок пролетного строения, в зависимости от назначения и условий строительства.</li> <li>2. Технологическая последовательность производства строительно-монтажных работ.</li> <li>3. Техника безопасности и охрана труда при выполнении монтажных работ.</li> <li>4. Общие правила строительства тоннелей.</li> <li>5. Технологическая последовательность производства работ в зависимости от способа и метода проходки тоннелей.</li> </ol>				8
<p><b>Консультации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По выполнению курсовой работы.</li> <li>2. Составление технологических схем (карт) последовательности возведения конструкций инженерного сооружения.</li> <li>3. Описание принятых технологических решений и результаты расчетов, обосновывающие принятые решения.</li> <li>4. Составление спецификаций, таблиц и ведомости объемов работ на строительство инженерного сооружения.</li> </ol>				4
<b>Промежуточная аттестация</b>				8
<b>Итого за семестр</b>				<b>90</b>
<b>МДК 03.02 ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА</b>				
<p><b>Тема 1.1.</b> Современные геодезические приборы и программные комплексы для геодезических работ. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии</p>	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>30</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные геодезические приборы для геодезического обеспечения строительства инженерных сооружений. Обзор современных геодезических приборов для производства геодезических работ.</li> <li>2. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Развитие методов GPS/ГЛОНАСС измерений. Системы координат и времени в спутниковых технологиях.</li> </ol>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Структура СРНС. Система GPS (NAVSTAR). Российская система ГЛОНАСС. Пользовательский сегмент СРНС. Спутниковая аппаратура. Спутниковые приемники.</li> </ol>			

	<p><b>4.</b> Спутниковые методы определения координат. Методы определений координат с применением ГЛОНАСС/GPS-технологий. Абсолютный метод спутниковых определений. Дифференциальный метод определения координат. Относительное позиционирование.</p> <p><b>5.</b> Технология спутниковых измерений. Погрешности спутниковых измерений методы, средства и порядок обработки спутниковых измерений GPS/ГЛОНАСС измерений.</p> <p><b>6.</b> Современные программные комплексы для камеральной обработки результатов наземных геодезических измерений, спутниковых измерений, для создания цифровой модели местности инженерного.</p>	3	10
	<p><b>Практическое занятие №23.</b> Изучение устройства и принципов работы электронных тахеометров Topcon, Sokkia, Leica, многофункциональных геодезических приборов, сочетающих теодолит, лазерный дальномер и компьютер.</p> <p><b>Практическое занятие №24.</b> Изучение устройства и принципов работы электронных теодолитов Sokkia, Pentax, Vega, геодезических инструментов для определения направлений и измерения горизонтальных и вертикальных углов.</p> <p><b>Практическое занятие №25.</b> Изучение устройства и принципов работы электронных (цифровых) нивелиров Leica, Sokkia, Trimble Topcon. Цифровые технологии автоматического считывания отсчетов по специальным рейкам, регистрация их в памяти и проведение обработки при измерении превышений.</p> <p><b>Практическое занятие №26.</b> Изучение устройства и принципов работы GPS-приемников Trimble, Sokkia, Leica, геодезических приборов для выполнения спутниковых определений.</p> <p><b>Практическое занятие №27.</b> Изучение возможностей программы Credo Dat для камеральной обработки традиционных геодезических измерений и результатов постобработки спутниковых измерений разных классов точности в выбранной системе координат .</p> <p><b>Практическое занятие №28.</b></p>		18

	<p>Изучение возможностей программы Credo Transform обработки и трансформации растрового изображения, полученного сканированием исходного картографического материала и аэрофотоснимков или импортом файлов различных форматов, ортокоррекции одиночных космических снимков и создания электронной растровой подложки для САПР и ГИС.</p> <p><b>Практическое занятие №29.</b></p> <p>Изучение возможностей программы Credo Нивелир для камеральной обработки полевых измерений геометрического нивелирования I–IV классов, технического и высокоточного инженерного нивелирования, выполняемого оптическими и цифровыми нивелирами.</p>		
	<p><b>Практическое занятие №30.</b></p> <p>Изучение возможностей программы Credo GNSS для обработки спутниковых геодезических измерений. Обработка базовых линий с использованием данных наблюдений по системам спутникового позиционирования ГЛОНАСС, GPS, GALILEO и BEIDOU в режимах «статика», «кинематики» и «Stop&amp;Go».</p>		
	<p><b>Практическое занятие №31.</b></p> <p>Изучение возможностей программ Credo Топограф и Credo Топоплан для выполнения комплекса камеральных работ от импорта и обработки данных полевых геодезических измерений до создания полноценной цифровой модели местности и подготовки топографических планов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся №2.</p> <p>Изучить техническую документацию современных геодезических приборов.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b></p> <p>Изучение технической документации современных геодезических приборов</p>		<b>2</b>
<p><b>Тема 1.2.</b> Инженерно-геодезические изыскания для строительства</p>	<p><b>Содержание</b></p>	<p><b>Уровень освоения</b></p>	<p><b>34</b></p>
	<p><b>1.</b> Цели и задачи инженерно-геодезических изысканий. Состав инженерно-геодезических изысканий. Общие технические требования</p>		
	<p><b>2.</b> Геодезическая основа при производстве инженерно-геодезических изысканий на площадках строительства и линейных сооружений</p>		
	<p><b>3.</b> Опорная геодезическая сеть. Определение планового положения пунктов опорной геодезической сети методами триангуляции, полигонометрии, трилатерации, построения линейно-угловых сетей, на основе использования спутниковой геодезической аппаратуры и их сочетанием</p>		

	<p><b>4.</b> Закрепление пунктов опорной геодезической сети на местности и их наружное оформление Нивелирные знаки.</p>	3	22
<p><b>5.</b> Плано-высотная съемочная геодезическая сеть. Определение плано-высотное положение пунктов съемочной геодезической сети проложением теодолитных ходов, развитием триангуляции, трилатерации, линейно-угловых сетей, на основе использования спутниковой геодезической аппаратуры, прямых, обратных и комбинированных засечек и их сочетанием, ходов технического или тригонометрического нивелирования.</p>			
<p><b>6.</b> Топографические съемки в масштабах 1:10000, 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Выполнение топографическая съемки местности при инженерно-геодезических изысканиях для строительства методами: горизонтальным, высотным (вертикальным), тахеометрическим, нивелированием поверхности, наземным фототопографическим, стереотопографическим, комбинированным аэрофототопографическим, с использованием спутниковой геодезической аппаратуры.</p>			
<p><b>7.</b> Горизонтальная и высотная (вертикальная) съемка застроенных территорий в масштабах 1:2000 - 1:500. Выполнение горизонтальной съемки способами: полярным, створов, графоаналитическим, засечек, перпендикуляров, стереотопографическим.</p>			
<p><b>8.</b> Тахеометрическая съемка. Выполнение тахеометрической съемки с использованием электронных тахеометров с регистрацией и накоплением результатов измерений</p>			
<p><b>9.</b> Аэрофототопографическая съемка для создания инженерно-топографических планов в масштабах 1:10000, 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. Выполнение аэрофототопографическая съемка стереотопографическим или комбинированным методом.</p>			
<p><b>10.</b> Состав инженерно-геодезические изыскания для разработки предпроектной документации.</p>			
<p><b>11.</b> Состав инженерно-геодезические изыскания для проекта строительства.</p>			
<p><b>12.</b> Состав инженерно-геодезические изыскания для разработки рабочей документации</p>			
<p><b>13.</b> Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений.</p>			

	<b>Практические занятия №№32,33.</b> Топографические съемки с использованием роботизированного тахеометра Leica Viva TS16 A в полевом программном обеспечении Leica Captivate		10
	<b>Практическое занятие №34.</b> Использование программного обеспечения Leica Captivate при полевом кодировании топографических объектов для создания цифровых планов местности.		2
	<b>Практическое занятие №35.</b> Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в программном обеспечении Credo Топограф.		
	<b>Практическое занятие №36.</b> Решение задач прикладной геодезии с использованием специальных геодезических приборов спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3.</b> Изучить требования СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. общие правила производства».		
<b>Тема 1.3</b> Геодезические работы в строительстве инженерных сооружений	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>44</b>
	<b>1.</b> Цели и задачи геодезических работ, выполняемых на строительной площадке. Состав геодезических работ. Общие технические требования.		
	<b>2</b> Создание геодезической разбивочной основы для строительства. Построение разбивочной сети строительной площадки для выноса в натуру основных или главных разбивочных осей зданий и сооружений, магистральных и внеплощадочных линейных сооружений.		
	<b>3.</b> Построение геодезической разбивочной основы для строительства методами триангуляции, полигонометрии, линейно-угловыми построениями, спутниковыми определениями координат в местных системах координат.		
	<b>4.</b> Разбивочные работы в процессе строительства. Разбивка внутриплощадочных и линейных сооружений или их частей, временных зданий и сооружений.		
	<b>5.</b> Вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы осей и отметок реперов, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане и по высоте частей и конструктивных элементов зданий и сооружений, трасс дорог, надземных и подземных коммуникаций.		

	<p><b>6.</b> Координатные методы ведения разбивочных работ по построению геодезической основы для строительства. Координирование главных точек</p>		
	<p>пересечений осей, створных знаков закрепления осей зданий, сооружений и трасс в осевой системе основного объекта строительства.</p>		
	<p><b>7.</b> Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений. Виды, методы и объекты контроля по стадиям производства.</p>		
	<p><b>8.</b> Геодезический контроль общих габаритов возводимых зданий и сооружений и соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий и сооружений относительно осей, ориентирных рисок и отметок, вынесенных в натуру в процессе монтажа и после закрепления конструкций.</p>		
	<p><b>9.</b> Геодезический контроль положения трасс и отметок дорог и инженерных надземных и подземных коммуникаций в процессе возведения и после завершения устройства конструктивных элементов.</p>		
	<p><b>10.</b> Исполнительная геодезическая съемка планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий и сооружений, постоянно закрепленных по окончании монтажа, установки и укладки.</p>	3	26
	<p><b>11.</b> Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий, сооружений и исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.</p>		
	<p><b>12.</b> Исполнительная документация. Исполнительные схемы и чертежи, составленные по результатам геодезических исполнительных съемок.</p>		
	<p><b>13.</b> Мониторинг смещаемости и деформативности возводимых строительных конструкций. Геодезические измерения деформации оснований, конструкций зданий и сооружений и их частей.</p>		
	<p><b>14.</b> Геодезические работы и геодезический контроль при строительстве мостовых сооружений. Виды и особенности геодезических работ и контроля при возведении опор моста, сооружении пролетных строений. Нормативные требования к геодезическим работам при строительстве мостов и путепроводов.</p>		
	<p><b>15.</b> Геодезические работы и геодезический контроль при строительстве водопропускных труб. Виды и особенности геодезических работ и контроля при строительстве труб. Нормативные требования к геодезическим работам при строительстве водопропускных труб.</p>		

	<p><b>16. Геодезические работы и геодезический контроль при строительстве тоннелей.</b> Геодезические и маркшейдерские работы при строительстве транспортных тоннелей, нормативные требования к геодезическим работам.</p>		
	<p><b>Практическое занятие №37.</b> Вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы осей и отметок реперов, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане и по высоте частей и конструктивных элементов зданий и сооружений.</p>		16
	<p><b>Практическое занятие №38.</b> Выполнение разбивочных работ с использованием приборно- инструментальных комплексов ГЛОНАСС/GPS.</p>		
	<p><b>Практическое занятие №39.</b> Инструментальная проверка общих габаритов (расстояний между крайними осями) возводимых зданий и сооружений, соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий и сооружений относительно осей, ориентирных рисков и отметок, вынесенных в натуру в процессе монтажа.</p>		
	<p><b>Практическое занятие №40.</b> Инструментальная проверка положения трасс и отметок дорог и инженерных надземных и подземных коммуникаций в процессе возведения и после завершения устройства конструктивных элементов.</p>		
	<p><b>Практические занятия №№41,42.</b> Составление исполнительных схем и чертежей по результатам геодезических исполнительных съемок.</p>		
	<p><b>Практическое занятие №43.</b> Полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки.</p>		
	<p><b>Практическое занятие №44.</b> Определение объема земляных работ с использованием роботизированного тахеометра Leica Viva TS16 A.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №4.</b> Изучить требования «СП 126.13330.2012. Свод правил. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».</p>		
<b>Консультации</b>			<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>8</b>
		<b>Итого за семестр</b>	<b>120</b>

<b>РАЗДЕЛ 2. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА</b>			<b>60</b>
<b>МДК 03.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И СРЕДСТВ МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ</b>			<b>60</b>
<b>Тема 2.1.</b> Общие сведения о строительных машинах	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>
	<b>Основные сведения о строительных машинах</b> 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	2
	<b>Практическое занятие №45.</b> Выбор строительной машины с учетом структуры приводов, силового и ходового устройства, системы управления, её технико-эксплуатационных показателей и выполняемых работ. Расчёт производительности строительных машин.		2
<b>Тема 2.2.</b> Транспортные средства и погрузо-разгрузочные машины	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>10</b>
	<b>1.Автомобильный и тракторный транспорт</b> 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.		
	<b>2.Специальный подвижной и рельсовый транспорт</b> Специализированный транспорт. Классификация, общее устройство, основные технико-эксплуатационные характеристики. Применение рельсового транспорта в строительстве. Моторно-рельсовый транспорт.		
<b>3.Транспортирующие машины непрерывного действия</b> Классификация, область применения, устройство, основные параметры ленточных, пластинчатых, скребковых, винтовых и вибрационных транспортеров. Ковшечные элеваторы. Пневматические установки. Способы работы, обеспечивающие наибольшую производительность машин.	2	6	



	<p><b>4. Погрузо-разгрузочные машины</b>  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).</p> <p><b>5. Комплект строительных машин для строительства инженерных сооружений</b>  Подбор комплектов строительных машин. Техничко- эксплуатационные показатели работы строительных машин. Принцип и методика выбора комплектов машин и механизмов.</p>		
	<p><b>Практическое занятие №46.</b>  Выбор экскаватора и автотранспорта для перевозки грунта со строительной площадки и определение их часовой и сменной производительности (по вариантам).</p> <p><b>Практическое занятие №47.</b>  Выбор транспортеров непрерывного действия для обеспечения работы бетоносмесителя и автотранспорта для доставки бетонной смеси на объект (по вариантам).</p>		4
<b>Тема 2.3.</b> Грузоподъемные машины	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>12</b>
	<p><b>1. Грузозахватные устройства</b>  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.</p> <p><b>2. Простые грузоподъемные машины и оборудование</b>  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.</p>	2	4

	<p><b>3.Строительные краны</b>  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.</p>		
	<p><b>Практическое занятие №48.</b>  Изучение канатов и грузозахватных устройств.</p> <p><b>Практическое занятие №49.</b>  Выполнение сравнительного анализа устройства и принципа действия подъемников и кранов на автомобильном и гусеничном ходу (по вариантам).</p> <p><b>Практическое занятие №50.</b>  Определение эксплуатационной часовой и сменной выработки башенного крана в условиях работы на строительной площадке (по вариантам).</p> <p><b>Практическое занятие №51.</b>  Выполнение сравнительного анализа работы мостовых, козловых или шлюзовых кранов по показателям их эксплуатационной производительности при монтаже пролетов моста (по вариантам).</p>		8
<p><b>Тема 2.4.</b>  Механизация работ при строительстве инженерных сооружений</p>	<p><b>Содержание</b></p>	<b>Уровень освоения</b>	<b>12</b>
	<p><b>1.Машины для земляных работ</b>  Машины для подготовительных работ: классификация, общее устройство, основные технико-эксплуатационные параметры, принцип работы.</p>		
	<p><b>2.Машины и оборудование для разработки горных пород и грунта</b>  Виды, назначение, классификация, общее устройство, основные параметры. Определение основных показателей производительности. Сменное рабочее оборудование. Применение устройств для автоматизации работы машин.  Машины для уплотнения грунта.</p>		
	<p><b>3.Машины и оборудование для гидромеханизации земляных работ</b>  Виды, классификация, принцип работы, общее устройство, основные показатели.  Оборудование для водоотлива и водопонижения.</p>		6

	<p><b>4.Машины и оборудование для свайных работ</b>  Машины для выполнения буровых работ. Общие сведения о буровых и буровзрывных работах. Классификация буровых машин. Схема устройства, принцип работы, основные технические параметры.  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.</p>	2		
	<p><b>5.Машины и оборудование для выполнения бетонных и железобетонных работ</b>  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.  <b>Машины для приготовления бетонной и растворов</b>  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.</p>			
	<p><b>6.Машины и оборудование для транспортировки, укладки и уплотнения бетона</b>  Виды, классификация, принцип работы, общее устройство, основные показатели. Определение производительности.  <b>Оборудование для заготовки арматуры</b>  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.</p>			
	<p><b>Практическое занятие №52.</b>  Выбор рыхлителя и определение его эксплуатационной производительности при разработке грунта для работы скреперов (по вариантам).</p>		6	

	<b>Практическое занятие №53.</b>		
	Подбор многоковшового экскаватора для отрывки траншеи с определением количества бульдозеров, подготавливающих для него фронт работ (по вариантам).		
	<b>Практическое занятие №54.</b> Изучение устройства и работы смесительных машин, оборудования для транспортировки, укладке и уплотнения бетона (по вариантам).		
<b>Тема 2.5.</b> Средства малой механизации	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>
	<b>Механизированный инструмент</b> Назначение, классификация, схемы устройства и работы, основные показатели.	2	2
	<b>Практическое занятие №55.</b> Подбор инструментов для выполнения отделочных, гидроизоляционных, штукатурных и малярных работ. Изучение их устройства и порядка выполнения различных работ.		2
<b>Тема 2.6.</b> Эксплуатация строительных машин	<b>Содержание</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>4</b>
	<b>Порядок эксплуатации строительных машин</b> Система планово-предупредительного ремонта. Виды и сроки технического обслуживания и ремонта. Организация технического обслуживания и ремонта. Общие сведения о ремонтной базе строительных организаций.	2	4
	Организация учета и отчетности о работе машин. Документы по учету эксплуатации машин, порядок их оформления.		
<b>Самостоятельная работа обучающегося №3.</b> Подбор учебников, учебных пособий, печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов. Конспектирование текстов первоисточников.			2
<b>Консультации</b>			4
<b>Промежуточная аттестация</b>			8
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> - участие в организации и контроле работ по возведению инженерных сооружений. - производство (при необходимости) разбивочных работ, геодезического контроля в ходе выполнения работ. - участие в обеспечении строительного-монтажных работ в соответствии с проектом производства работ, рабочими			

<p>чертежами, требованиями нормативных правовых актов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в выполнении замеров объемов строительно-монтажных работ и приемочном контроле.</li> <li>- составление, заполнение, оформление исполнительной документации на различные виды работ.</li> <li>- участие в проведении производственного инструктажа рабочих и контроле соблюдения инструкций по охране труда, технике безопасности, производственной, трудовой дисциплине.</li> <li>- участие во входном контроле строительных материалов, конструкций и изделий регистрационным методом (по паспортам или сертификатам) либо измерительным методом, участие в организации складирования, учета и отчетности.</li> <li>- участие в расстановке бригад, подборе состава звеньев и отдельных рабочих на участке в соответствии с производственным заданием.</li> </ul> <p>участие в расчетах основных технико-экономических показателей деятельности участка, участие в оценивании эффективности производственной деятельности</p>		
<b>Итого за семестр</b>		<b>60</b>
<b>Всего:</b>		<b>476</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля имеются следующие специальные помещения:**

*Кабинет «Организации и технологического обеспечения строительного производства»*, оснащенный:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект методических разработок для выполнения практических и лабораторных занятий;
- наглядные пособия;
- учебно-методический комплекс дисциплины;

*Технические средства обучения:*

- комплект лицензионного программного обеспечения;
- автоматизированное рабочее место обучающегося: компьютеры;
- компьютерная сеть;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- периферийное оборудование (копир, сканер, принтер);
- мультимедийное оборудование:
- интерактивная доска и проектор;
- медиатека и электронные учебно-методические комплексы;
- электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски;

*Кабинет «Строительных машин и средств малой механизации»*, оснащенный оборудованием:

- письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя;
- комплект методических разработок для выполнения практических занятий;
- проектор;
- наглядные пособия;
- учебно-методический комплекс ПМ.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

*Нормативные документы:*

- СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84\* / Мин-во регионального развития Российской Федерации.- М., 2011. – 287 с.
- СП 79.13330.2012 «Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний». 26. СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы»
- СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений
- СП 23.13330.2018 Основания гидротехнических сооружений
- СП 120.13330.2012 Метрополитены
- СП 122.13330.2012 Тоннели железнодорожные и автодорожные
- СП 58.13330.2019 Гидротехнические сооружения. Основные положения
- СП 80.13330.2016 Гидротехнические сооружения речные
- СНиП 3.07.02-87 Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения
- СП 38.13330.2018 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)
- СП 48.13330.2010 Организация строительства.
- ВСН4-81. Инструкция по проведению осмотров мостов и труб на автомобильных дорогах.

ВСН9-72. Временные указания по антисептированию элементов деревянных мостов методом глубокой местной пропитки под давлением.  
ГОСТ 26775-97 Габариты подмостовые судоходных пролетов мостов на внутренних водных путях. Нормы и технические требования.  
ГОСТ 24451-80 Тоннели автодорожные. Габариты приближения строений и оборудования.  
Федеральный закон о безопасности гидротехнических сооружений.

### Основные источники

1. Козодоев, В. В., Геодезия: учебник / В. В. Козодоев. — Москва: КноРус, 2023. — 375 с. — ISBN 978-5-406-11144-4. — URL: <https://book.ru/book/947593> (дата обращения: 29.06.2023). — Текст: электронный.
2. Стаценко, А. С. Технология бетонных работ: учебник / А. С. Стаценко. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 260 с. — ISBN 978-985-503-788-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84896.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Федонов, Р. А., Основы строительного производства: учебное пособие / Р. А. Федонов, А. И. Федонов. — Москва: КноРус, 2023. — 316 с. — ISBN 978-5-406-11710-1. — URL: <https://book.ru/book/949525> (дата обращения: 29.06.2023). — Текст: электронный.
4. Дуданов, И. В. Средства механизации строительства: лабораторный практикум / И. В. Дуданов, А. Г. Ленивец, Е. К. Пименов. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 62 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105072.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/105072>
5. Аварийно-спасательные машины и средства малой механизации. Назначение, задачи, технические характеристики: учебное пособие / составители К. П. Козлито, О. Н. Кулагина. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 175 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91752.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Максименко, А. Н. Производственная эксплуатация строительных и дорожных машин: учебное пособие / А. Н. Максименко, Д. Ю. Макацария. — Минск: Вышэйшая школа, 2015. — 391 с. — ISBN 978-985-06-2498-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/48015.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : методические указания / составители С. А. Волков, В. Н. Добромиров, Н. В. Подопригора, под редакцией В. Н. Добромиров. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 68 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30001.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8. Эксплуатация строительных машин: методические указания к проведению практических занятий для студентов бакалавриата по направлению 08.03.01 Строительство, профиль «Механизация и автоматизация строительства» очной, очно-заочной и заочной форм обучения и направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» очной формы обучения / составители С. Н. Троицкий. — Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС

АСВ, 2015. — 24 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/40203.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Карагодин, В. И., Диагностическое и технологическое оборудование по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования: учебник / В. И. Карагодин, В. М. Коншин. — Москва: КноРус, 2023. — 175 с. — ISBN 978-5-406-10756-0. — URL: <https://book.ru/book/947823> (дата обращения: 29.06.2023). — Текст: электронный.

10. Карагодин, В. И., Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ: учебник / В. И. Карагодин. — Москва: КноРус, 2023. — 302 с. — ISBN 978-5-406-11495-7. — URL: <https://book.ru/book/949355> (дата обращения: 29.06.2023). — Текст: электронный.

11. Жулай, В. А. Механизация строительства: сборник расчетных работ / В. А. Жулай. — 3-е изд. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 100 с. — ISBN 978-5-7731-0500-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72922.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. Дуданов, И. В. Средства механизации строительства: лабораторный практикум / И. В. Дуданов, А. Г. Ленивец, Е. К. Пименов. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 62 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105072.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/105072>

13. Жулай, В. А. Комплексная механизация дорожно-строительных работ: практикум / В. А. Жулай, Н. П. Куприн. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 62 с. — ISBN 978-5-89040-606-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72914.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

14. Жулай, В. А. Комплексная механизация дорожно-строительных работ: практикум / В. А. Жулай, Н. П. Куприн. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 62 с. — ISBN 978-5-89040-606-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72914.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

15. Дуданов, И. В. Средства механизации строительства: лабораторный практикум / И. В. Дуданов, А. Г. Ленивец, Е. К. Пименов. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 62 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105072.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/105072>

16. Бородай, Д. И. Проектирование организации строительства автомобильной дороги общего пользования: учебно-методическое пособие / Д. И. Бородай, О. А. Пшеничных. — Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 68 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128196.html> (дата обращения: 12.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

17. Олейник, П. П. Научные исследования: технология и организация строительства: учебно-методическое пособие / П. П. Олейник, В. Н. Кабанов, А. Н.



Ларионов. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 73 с. — ISBN 978-5-7264-2110-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101803.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

18. Радионенко, В. П. Технологические процессы в строительстве: учебное пособие / В. П. Радионенко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 250 с. — ISBN 978-5-4497-1110-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108348.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

19. Кашкинбаев, И. З. Технология и организация контроля качества строительно-монтажных работ: учебник / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 279 с. — ISBN 978-601-7390-99-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67157.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

20. Строительный контроль и системы управления качеством в строительстве: учебное пособие / И. Г. Лукманова, С. В. Беляева, Д. А. Казаков [и др.]; под редакцией И. Г. Лукмановой. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 185 с. — ISBN 978-5-4497-1082-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108339.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

21. Мальцев, А. В. Оценка инженерно-геологических условий площадки строительства для расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений: учебное пособие / А. В. Мальцев, Е. В. Савинова, Д. В. Попов. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-7964-2302-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111705.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

22. Мальцев, А. В. Оценка инженерно-геологических условий площадки строительства для расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений: учебное пособие для СПО / А. В. Мальцев, Е. В. Савинова, Д. В. Попов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1394-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116281.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/116281>

23. Смирнова, Т. Г. Инженерные изыскания в строительстве инженерных сооружений: учебно-методическое пособие / Т. Г. Смирнова, Н. М. Крапильская, Т. С. Алешина. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-7264-2131-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101861.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Информационный сайт «Искусство строить мосты». Режим доступа: <http://www.bridgeart.ru>.
2. Информационный сайт «Библиотека ГОСТов и нормативных документов». Режим доступа: <http://libgost.ru/>.
3. Информационный сайт «Российский регистр гидротехнических сооружений». Режим доступа: <http://www.waterinfo.ru/gts/index.php>.
4. Общероссийская общественная организация «Тоннельная ассоциация России». Режим доступа: <http://www.rus-tar.ru/>.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека

[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. - Загл. с экрана.

6. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. - Загл. с экрана.

7. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html),

#### **Дополнительные источники**

1. Инженерная геодезия: курс лекций / М. М. Орехов, В. И. Зиновьев, Т. Ю. Терещенко, И. Н. Фомин; под редакцией М. М. Орехов. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 236 с. — ISBN 978-5-9227-0664-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74329.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Инженерная геодезия: курс лекций / составители Г. И. Кузьмин, А. В. Филатова. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-9585-0579-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/29785.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Батчаева, З. Х. Инженерная геодезия. Раздел «Теодолитная съемка»: учебно-методическое пособие для выполнения расчетно-графических работ студентами 1-ого курса обучения по направлению 270800.62 Строительство. Профиль 270102 и 270115 / З. Х. Батчаева. — Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. — 24 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/27196.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Батчаева, З. Х. Инженерная геодезия: учебно-методическое пособие для выполнения расчетно-графических работ по разделу «Геометрическое нивелирование в строительстве» студентами 1-ого курса обучения по направлению 270800.62 Строительство. Профиль 270102 и 270115 / З. Х. Батчаева. — Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. — 24 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/27195.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Строительные машины и средства малой механизации: методические указания к лабораторно-практическим работам 9, 10 / составители В. К. Голубев, В. И. Капацынский. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 31 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16066.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Строительные машины и средства малой механизации: методические указания к лабораторно-практическим работам 3 и 4 / составители А. Я. Гужавин, О. Е. Сенников. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 36 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16065.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Стаценко, А. С. Технология бетонных работ: учебное пособие / А. С. Стаценко. — Минск: Вышэйшая школа, 2009. — 239 с. — ISBN 978-985-06-1698-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20149.html> (дата обращения: 11.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Основы строительного производства: курс лекций / Ю. Н. Казаков, В. П. Захаров, Л. Д. Копанская, Д. Д. Тишкин. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 240 с. — ISBN 978-5-9227-0630-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63636.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Сооружения транспорта. Мостовые сооружения: сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 503 с. — ISBN 978-5-905916-28-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30236.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Жулай, В. А. Механизация строительства: сборник расчетных работ / В. А. Жулай. — 3-е изд. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 100 с. — ISBN 978-5-7731-0500-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72922.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Строительные машины и средства малой механизации: методические указания к лабораторно-практическим работам 9, 10 / составители В. К. Голубев, В. И. Капащинский. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 31 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16066.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. Строительные машины и средства малой механизации: методические указания к лабораторно-практическим работам 3 и 4 / составители А. Я. Гужавин, О. Е. Сенников. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 36 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16065.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

13. Елисеевой, Р. И. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: курс лекций для студентов специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии (в строительстве)» всех форм обучения / Р. И. Елисеевой. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2007. — 32 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68816.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/68816>

14. Технология и организация строительства автомобильных дорог: учебно-методическое пособие / составители Ю. И. Калгин, А. С. Строкин, Е. Б. Тюков. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 72 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55065.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

15. Мазур, В. А. Технологические процессы в строительстве : учебно-методическое пособие к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Информационно-стоимостной инжиниринг» / В. А. Мазур, А. В. Крупенченко. — Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. — 72 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123254.html> (дата обращения: 07.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

16. Мазур, В. А. Технологические процессы в строительстве: учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы для студентов по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Информационно-стоимостной инжиниринг» / В. А. Мазур, А. В. Крупенченко. — Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. — 63 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123253.html> (дата обращения: 07.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

*Нормативная документация:*

1. Гражданский кодекс РФ. Ч.1,2,3.
2. Налоговый кодекс РФ. Ч. 1,2.
3. Постановление Правительства РФ от 01.01.2002 г. №1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» (с изменениями и дополнениями).
4. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. ПБ-10-382-00/Госгортехнадзор России. - М.: НПО ОБТ, 1999.
5. СП 48.13330.2011 Организация строительства.
6. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Ч.1. Общие положения.
7. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство.
8. Трудовой кодекс РФ

### **3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в ПОО АНО ККС студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по ППССЗ студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в ПОО АНО ККС с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ПОО АНО ККС созданы специальные условия (система оповещения, кнопки вызова помощи, бегущие строки, специализированные парты и кабинет для индивидуальных занятий) для получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую

техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ПОО АНО ККС и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья ПОО АНО ККС обеспечивается:

- для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ПОО АНО ККС, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в ПОО АНО ККС обеспечивается предоставление учебных, лекционных и иных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану, а также по запросу разрабатывается индивидуальная траектория обучения

### **Организация образовательного процесса**

Освоению программы ПМ.03 Производственно-техническое и технологическое обеспечение строительного производства по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений предшествует изучение ПМ.01 Деятельность в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

#### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

##### *Требования к квалификации педагогических кадров:*

Реализация образовательной программы педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Преподаватель должен иметь высшее образование, демонстрировать знание дисциплины и программы обучения, уметь объективно оценивать знания обучающихся, используя разные формы и методы контроля, владеть ИКТ-компетенциями.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года





#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>ПК 3.1.</b> Участвовать в разработке проекта производства работ на строительство инженерных сооружений</p>	<p>- читает строительные чертежи; -производит несложные расчеты вспомогательных сооружений и устройств для строительных и монтажных работ; -знает общие указания по производству и технологии выполнения общестроительных и специальных работ; -составляет организационно-технологические схемы (карты) на различные виды работ по строительству инженерных сооружений для простых технологических процессов; -составляет схемы технологической последовательности производства работ по сооружению фундаментов; <b>знает</b> виды, назначение и технические характеристики основных строительных машин, оборудования, механизированных инструментов, инвентарных устройств и условия их применения; -осуществляет порядок и методику расчета вспомогательных сооружений и устройств для изготовления, возведения и монтажа инженерных сооружений; <b>знает</b> указания о методах обеспечения качества строительного-монтажных работ; <b>знает</b> особенности технологических процессов изготовления, сооружения, возведения, устройства и монтажа инженерных сооружений; -выполняет технические требования, предъявляемые к различным видам работ, способы, методы и контролируемые параметры в зависимости от назначения и категории сооружения; -использует требования строительных норм и правил, руководящих материалов, государственных стандартов, состав рабочей документации; <b>знает</b> состав инженерно-технического персонала, занятого на строительстве</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на производственной практике: оценка процесса; оценка результатов.</p>

	<p>инженерного сооружения;  <b>знает</b> принципы и особенности устройства строительной площадки для различных видов инженерных сооружений;  выполняет основные геодезические работы, обеспечивающие строительство инженерных сооружений;  <b>знает</b> сущность календарного планирования, его роль в строительстве;  -выполняет правила приемки законченных сооружений в эксплуатацию и требования нормативных правовых актов, применяемых к ним;  -<b>знает</b> основные положения технической оценки инженерных сооружений по данным обследования и испытания.</p>	
<p><b>ПК 3.2</b>  Организовывать и контролировать работы по производственно-техническому и технологическому обеспечению строительного производства при возведении инженерных сооружений</p>	<p>-производит (при необходимости) разбивочные работы, геодезический контроль в ходе выполнения работ;  -участвует в обеспечении строительномонтажных работ в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов;  -выполняет замеры объемов строительномонтажных работ и производить их приемочный контроль;  -составляет, заполняет, оформляет и ведет исполнительную документацию на различные виды работ;  -участвует в проведении производственного инструктажа рабочих и контролирует соблюдение инструкций по охране труда, технике безопасности, производственной, трудовой дисциплине;  -участвует в проведении входного контроля строительных материалов, конструкций и изделий регистрационным методом (по паспортам или сертификатам) либо измерительным методом, организовывать складирование, учет и отчетность;  -участвует в расстановке бригад, подборке состава звеньев и отдельных рабочих на участке в соответствии с производственным заданием;  -участвует в расчетах основных</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на производственной практике:  оценка процесса;  оценка результатов.</p>



	<p>технико-экономических показателей деятельности участка, оценивает эффективность производственной деятельности;</p> <p>-участвует в организации работ по возведению, монтажу и устройству инженерных сооружений в зависимости от выполняемых работ, видов материалов и назначения инженерных сооружений;</p> <p>-участвует в общих вопросах организации строительства, производственном контроле</p>	
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>-ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>-выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности;</p> <p>-разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>	
<p><b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>-задействует различные механизмы поиска и систематизации информации;</p> <p>-анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности;</p>	
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>-определяет вектор своего профессионального развития;</p> <p>-приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на производственной практике: оценка процесса; оценка результатов;</p>
<p><b>ОК 04.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>-умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством;</p> <p>-обладает высокими навыками коммуникации;</p> <p>-участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p>	
<p><b>ОК 05.</b></p>	<p>-грамотно устно и письменно излагает</p>	

<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>свои мысли; -применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.</p>	
<p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>-проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию; -демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.</p>	
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>-участвует в сохранении окружающей среды; -применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях; -содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	
<p><b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>-укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры; -поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.</p>	
<p><b>ОК 09.</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>-применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>	
<p><b>ОК 10.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>-применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.</p>	
<p><b>ОК 11.</b> Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>-определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности; -разрабатывает бизнес-план; -оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p>	

## ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП

Рабочая программа ПМ.03 Производственно-техническое и технологическое обеспечение строительного производства может быть использована при разработке ООП по укрупненной группе специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.