

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/
(Ф.И.О. декана (директора института))

15.06.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С.1.1.31 Механизация и автоматизация строительства

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Квалификация выпускника

Специалист

(бакалавр/магистр/специалист)

Специализация

Строительство высотных и большепролетных зданий и
сооружений

Курс 4
Семестр 8

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	13	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	26	часов
Иная контактная работа	3	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	42	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	138	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	8	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Программу составили:

доцент, кандидат наук	СТиАД	СОГЛАСОВАНО	С.Н. Анисимов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра строительных технологий и автомобильных дорог

(наименование кафедры)		
27.05.2019	протокол №	12
(дата)		
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Вайнштейн
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	И.С. Сабанцева
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Зверев Л.В., начальник технического отдела Автономного учреждения Республики Марий Эл Управление государственной экспертизы проектной документации и ре

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 19.06.2020 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /М.Л. Бойкова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-8 Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственный технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	ОПК-8.1 Выбор технологии строительного-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий	знания: Знать технологии строительного-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий умения: Уметь выбирать технологии строительного-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий навыки: Владеть навыками строительного-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий
	ОПК-8.2 Оценка возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда	знания: Знать новые технологии строительного производства и форм организации труда умения: Уметь оценивать возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда навыки: Владеть навыками по оценке возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда
	ОПК-8.3 Разработка элемента проекта производства работ	знания: Знать проект производства работ умения: Уметь разрабатывать элементы проекта производства работ навыки: Владеть навыками по разработке элементов проекта производства работ
	ОПК-8.4 Контроль соблюдения технологии осуществления строительного-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительного-монтажных работ	знания: Знать технологии осуществления строительного-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительного-монтажных работ умения: Уметь контролировать соблюдения технологии осуществление строительного-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительного-монтажных работ навыки: Владеть навыками по контролю соблюдения технологии осуществления строительного-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительного-монтажных работ

ОПК-8.5 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства	знания: Знать этапы технологического процесса строительного производства умения: Уметь контролировать осуществление этапов технологического процесса строительного производства навыки: Владеть навыками по контролю результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства
ОПК-8.6 Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ	знания: Знать исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ умения: Уметь составлять исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ навыки: Владеть навыками по составлению исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ
ОПК-8.7 Составление плана мероприятий строительного контроля на участке строительства	знания: Знать мероприятия по строительному контролю на участке строительства умения: Уметь составлять план мероприятий строительного контроля на участке строительства навыки: Владеть навыками по составлению плана мероприятий строительного контроля на участке строительства
ОПК-8.8 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ	знания: Знать нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении строительно-монтажных работ умения: Уметь контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении строительно-монтажных работ навыки: Владеть навыками по контролю соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении строительно-монтажных работ
ОПК-8.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	знания: Знать требования охраны труда при осуществлении технологического процесса умения: Уметь контролировать соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса навыки: Владеть навыками по соблюдению требований охраны труда при осуществлении технологического процесса

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Инженерная экология в строительстве (ОПК-8),

Технологические процессы в строительстве (ОПК-8)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-8)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, информационные, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Механизация и автоматизация строительства	177	ОПК-8
Лекция. Лекция 1. Вводная. Общие положения о механизации строительных процессов	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 1. Работы подготовительного периода. Производство земляных работ.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 2. Общие сведения о машинах, механизмах, узлах и деталях Основные понятия и определения.	2	
Лекция. Лекция 2. Машины для земляных работ	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 3. Требования, предъявляемые к строительным машинам как к машинам - орудиям. Классификация строительных машин по основным признакам. Индексация строительных машин.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 4. Подбор комплектов машин для вертикальной планировки площадки.	2	
Лекция. Лекция 3. Ходовое оборудование строительных машин. Движители и подвески. Пневмоколесные, гусеничные, рельсоколесные, шагающие и комбинированные движители	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 5. Типы подвесок строительных машин. Схемы восприятия нагрузок рессорных, торсионных подвесок. Жесткие и упругие подвески. Нормативные требования	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 6. . Подшипники качения и скольжения. Устройство и назначение.	2	
Лекция. Лекция 4. Грузоподъемные машины. Подъемники, вышки, тельферы, лебедки. Классификация и назначение	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 7. Моделирование монтажных работ с помощью тренажера – башенного крана	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 8. Моделирование монтажных работ с помощью электротали.	2	
Лекция. Лекция 5. Строительные краны. Общие сведения и	2	

классификация. Башенные, мостовые, автомобильные краны. Устройство и назначение.		
Практическое занятие. Практическое занятие 9. Спецузлы строительных машин. Выявление дефектов. Основные дефекты стальных канатов.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 10. Диагностика средств механизации. Способы повышения сохраняемости, надежности строительных машин.	2	
Лекция. Лекция 6. Ручные строительные машины. Классификация и назначение.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 11. Расчет дальности перемещения грунта. Выбор основных параметров средств механизации.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 12. Определение главных параметров ручных машин. Технология использования.	2	
Лекция. Лекция 7. Технология буровых и свайных работ	1	
Практическое занятие. Практическое занятие 13. Методы устройства свайных фундаментов в зависимости от вида грунтов и нагрузок.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение нормативно-технической документации по технологическим процессам в строительстве; Анализ типовых технологических карт на проведение строительных процессов механизированным способом; выполнение кратких конспектов по тематике вопросов к экзамену; Подготовка вопросов для раскрытия лекционных и практических занятий; Изучение и анализ планов реализации национальных проектов в регионе; составление докладов, презентаций по понравившейся теме из списка текущих и итоговых вопросов по указанной дисциплине	138	
Иная контактная работа: консультации	3	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины (**модуля**) рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине (**модулю**), концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом **практического** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины (**модуля**).

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины (**модуля**), оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и

внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины (модуля), к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины (модуля).
 Формой промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является экзамен.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Доценко, Анатолий Иванович. Строительные машины и основы автоматизации [Текст] : Учебник для вузов, обуч. по направлению "Стр-во" и спец. "Гор. стр-во и хоз-во" / Доценко, Анатолий Иванович. М.: Высшая школа, 1995. - 399 с. ISBN 5-06-003312-0. Экземпляры: всего 17.	17
2.	Глазов, Андрей Александрович. Строительная, дорожная и специальная техника [Текст] : краткий справочник / [Глазов А. А., Манаков Н. А., Понкратов А. В.]. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ПРОФТЕХНИКА, 1998. - 635 с. ISBN 5-87902-090-8. Экземпляры: всего 14.	14
3.	Добронравов, Сергей Сергеевич. Строительные машины и основы автоматизации [Текст] : учеб. для студентов строит. спец. учеб. заведений / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. Изд. 2-е, стер. М.: Высшая школа, 2006. - 574 с. ISBN 5-06-003857-2. Экземпляры: всего 37.	37
4.	Вильман, Юрий Августович. Технология строительных процессов и возведения зданий [Текст] : современные прогрессивные методы : [учеб. пособие для студентов строит. вузов] / Ю. А. Вильман. Изд. 2-е, доп. и перераб. М.: АСВ, 2008. - 336 с. ISBN 978-5-93093-392-5. Экземпляры: всего 20.	20
5.	Добронравов, Сергей Сергеевич. Строительные машины и оборудование [Текст] : справочник / С. С. Добронравов, М. С. Добронравов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Высшая школа, 2006. - 444 с. ISBN 5-06-004438-6. Экземпляры: всего 16.	16
6.	Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства [Электронный ресурс] / Белецкий Б. Ф. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 752 с. ISBN 978-5-8114-1256-3.	https://e.lanbook.com/book/210734

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.		http://
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	101 (III)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	207 (III)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX78+Колонки Genius SP-F 350 (2 шт.) (1), ТРЕНАЖЕР БАШЕН КРАНА (1), Экран настенный 180x18 см. (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1) Что определяет предельное состояние машины?

А) состояние функционирования машины, в процессе которого она вырабатывает продукцию

В) невозможность дальнейшей эксплуатации машины из-за нарушения требований безопасности или выхода заданных параметров за установленные пределы, снижения эффективности эксплуатации ниже допустимой

- С) мероприятия, обеспечивающие поддержание качества машин при их эксплуатации
- Д) календарную продолжительность эксплуатации машины от ее начала или возобновления после ремонта до наступления предельного состояния
- Е) количественную, реже, качественную характеристику какого-либо существенного ее признака

2) Как классифицируются машины по режиму рабочего процесса?

- А) стационарные и передвижные
- В) работающие от собственного двигателя внутреннего сгорания и от внешних источников
- С) циклического и непрерывного действия
- Д) главные, основные и вспомогательные
- Е) гусеничные, пневмокошесные, рельсокошесные и специальные

3) Как определяют производительность?

- А) количеством продукции, произведенной машиной в единицу времени
- В) количеством времени, затраченного машиной в единицу продукции
- С) количеством человеко-часов работы машины в единицу времени
- Д) количеством мото-часов работы машины в единицу времени
- Е) ресурсом машины в единицу времени

4) Сколько видов рабочего оборудования имеет специальный одноковшовый экскаватор?

- А) только один вид
- В) более трех видов
- С) два – три вида
- Д) много видов
- Е) мало видов

5) Что является недостатками кошесных движителей?

- А) имеют большую поверхность опоры, что снижает удельное давление на грунт и повышает проходимость машины.
- В) низкое удельное давление на грунт, высокая маневренность;
- С) его большой вес, сложность конструкции, низкий К.П.Д., быстрый износ деталей, а также малая скорость перемещения, необходимость перевозки тягачами на специальных прицепах-тяжеловозах при транспортировании даже на небольшие расстояния;
- Д) легче остальных типов, имеет большой ресурс работы, позволяет машине перемещаться на больших скоростях и имеет более высокий к.п.д.;
- Е) большое удельное давление на грунт в связи с малой площадью контакта кошес с

грунтом, сравнительно малый коэффициент сцепления;

Тест 2.

1. При устройстве свайного поля фундамента не используются:

- А) Винтовая свая
- Б) Буронабивная свая
- В) Забивная свая
- Г) Ленточный фундамент

2. Наиболее распространенный способ погружения свай, это:

- А) Ударный
- Б) Вибропогружение
- В) Вдавливание
- Г) Все ответы верны

3. К достоинствам ударного погружения свай относят:

- А) Невысокие шумы
- Б) Низкая себестоимость рабочего оборудования
- В) Возможность применения в скальных породах
- Г) Высокая скорость работы

4. При устройстве свайного поля фундамента чаще всего используют:

- А) Сваи треугольного сечения
- Б) Сваи периодического сечения
- В) Сваи прямоугольного сечения
- Г) Пирамидальные сваи

5. Прицеп это-

- А) транспортное средство, соединённое с автомобилем-тягачом тягово-сцепным устройством.
- Б) транспортное средство, соединяемое с автомобилем-тягачом седельно-сцепным устройством
- В) транспортное средство, соединяемое с автомобилем-тягачом тягово-сцепным устройством, а также грузом, нагружающим автомобиль-тягач частью своего веса.
- Г) принципиальные различия между прицепами и полуприцепами не заключаются в способе соединения их с автомобилем тягачом.

6. Полуприцеп это-

- А) транспортное средство, соединённое с автомобилем-тягачом тягово-сцепным устройством.
- Б) транспортное средство, соединяемое с автомобилем-тягачом седельно-сцепным устройством
- В) транспортное средство, соединяемое с автомобилем-тягачом тягово-сцепным устройством, а также грузом, нагружающим автомобиль-тягач частью своего веса.
- Г) принципиальные различия между прицепами и полуприцепами не заключаются в способе соединения их с автомобилем тягачом.

7. Прицеп-ропуск это-

- А) транспортное средство, соединённое с автомобилем-тягачом тягово-сцепным устройством.
- Б) транспортное средство, соединяемое с автомобилем-тягачом седельно-сцепным устройством
- В) транспортное средство, соединяемое с автомобилем-тягачом тягово-сцепным устройством, а также грузом, нагружающим автомобиль-тягач частью своего веса.
- Г) принципиальные различия между прицепами и полуприцепами не заключаются в способе соединения их с автомобилем тягачом.

8. К открытому типу кузова прицепов не относят:

- А) Бортовой
- Б) Самосвал
- В) Цистерна
- Г) Рефрижератор

9. К закрытому типу кузова прицепов относят:

- А) Цистерна
- Б) Рефрижератор
- В) Бортовой
- Г) Седельный тягач

10. Основными элементами башенного крана не являются:

- А) Башня
- Б) Рабочая стрела
- В) Крюк
- Г) Кабина управления

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Подготовка строительных рабочих.
2. Формы организации труда в строительстве, производительность труда строительных рабочих.
3. Техническое и тарифное нормирование в строительстве.
4. Формы оплаты труда в строительстве.
5. Способы работы бригад и звеньев в строительстве.
6. Проектирование производства строительно-монтажных работ.
7. Правила производства и приемки работ.
8. ТЭП строительного производства.
9. Основные положения по охране труда, техники безопасности и противопожарной технике в строительстве.
10. Земляные работы: земляные сооружения, способы производства работ, строительные свойства грунтов.
11. Устойчивость откосов земляных насыпей и выемок. Правила отсыпки насыпей из грунтов.
12. Способы определения земляных масс. Баланс земляных работ.
13. Подготовительные работы, выполняемые при производстве земляных работ, состав работ.
14. Вспомогательные работы, выполняемые при производстве земляных работ. Состав работ.
15. Разбивка земляных сооружений на местности.
16. Подготовка территории к началу строительства.
17. Отвод воды, водоотлив при отрывке выемок.
18. Искусственное понижение уровня грунтовых вод.
19. Способы понижения уровня грунтовых вод в глинистых грунтах.
20. Временное закрепление грунтов.
21. Постоянные способы закрепления грунтов.
22. Крепление откосов выемок и траншей.
23. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами «прямая лопата».
24. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами «обратная лопата».
25. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами «драглайн».
26. Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами поперечного черпания.
27. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами продольного копания.
28. Разработка грунта многоковшовыми роторными экскаваторами.
29. Разработка грунта скреперами.

30. Разработка грунтов бульдозерами.
31. Меры безопасности при разработке грунта экскаваторами.
32. Уплотнение грунта в насыпи.
33. Контроль степени уплотнения грунтов.
34. Закрытые способы разработки грунта.
35. Гидромеханическая разработка грунта.
36. Намыв насыпей из грунтов в добытых гидравлическим способом.
37. Меры безопасности при гидромеханической разработке грунта.
38. Производство земляных работ в зимнее время.
39. Правила разрезки каменной кладки.
40. Назначение и виды растворов для каменной кладки. Производство бутовой кладки.
41. Цепная система перевязки каменных кладок.
42. Многорядная система перевязки швов каменных кладок.
43. Облегченные системы каменных кладок.
44. Армирование каменной кладки.
45. Кладка элементов каменных сооружений.
46. Кладка стен с облицовкой.
47. Организация и производство каменной кладки.
48. Приемы укладки кирпича «в депо».
49. Инструмент и приспособление для каменной кладки.
50. Организация рабочего места каменщика.
51. Кладка стен из керамических и шлакобетонных камней.
52. Производство работ по огнеупорной кладке.
53. Производство бутовой кладки.
54. Бутобетонная кладка, тесовая кладка.
55. Транспортирование материалов для каменной кладки.
56. Леса и подмости для каменных работ.
57. Производство каменной кладки в зимнее время: способы кладки, подготовка материалов, особенности ведения работ.
58. Меры безопасности при производстве каменных работ.
59. Классификация способов бурения скважин.
60. Ударно-канатное бурение, вращательное бурение.
61. Материалы для взрывных работ, способы и средства взрывания ВВ.

62. Производство взрывных работ. Ликвидация отказных зарядов.
63. Свайные работы. Виды свай, способы погружения свай.
64. Установки и оборудование для погружения свай.
65. Погружение свай забивкой, вибрационный способ, способ подмыва, вдавливание и т. д.
66. Производство свайных работ, схемы погружения.
67. Срезка свай. Нарращивание свай, дефекты свай при забивке.
68. Устройство набивных свай.
71. Технологические процессы, входящие в состав монтажных работ. Комплексная механизация монтажных работ.
72. Выбор кранового оборудования.
73. Точность монтажа конструкций. Основные положения по допускам при монтаже важнейших типов сборных конструкций. Средства обеспечения заданной точности монтажа.
74. Технология монтажа зданий способом подъема перекрытий и этажей.
75. Контроль качества монтажных работ. Исполнительная геодезическая съемка. Способы контроля и применяемое оборудование.
76. Техника безопасности при монтаже строительных конструкций. Мероприятия по обеспечению устойчивости зданий, сооружений и отдельных конструкций в процессе монтажа.
77. Технология производства отделочных работ. Виды отделочных работ.
78. Технология и основные виды материалов, применяемые при промышленных методах отделки. Преимущество их перед мокрыми процессами отделочных работ.
79. Технология приготовления штукатурных растворов централизованным способом.
80. Транспортирование и подача строительных растворов на рабочее место растворов. Механизмы, применяемые при подаче и нанесении на поверхность растворов.
81. Технология и средства механизации при приготовлении, подаче и нанесении сухих строительных смесей.
82. Виды строительных смесей и добавок для повышения пластичности составов.
83. Технология и средства механизации при производстве штукатурных работ из гипсовых растворов.
84. Технология и производство штукатурных работ при применении составов с полимерами.
85. Технология и средства механизации при устройстве полов.
86. Виды паркетных полов, клеевые составы и технология их устройства.
87. Перспективы совершенствования технологии отделочных работ.
88. Технология устройства кровель из рулонных, мастичных, массовых и мелкоштучных материалов. Общие сведения. Условия применения.
89. Подготовительные работы при устройстве кровель. Средства механизации при выполнении подготовительных работ.
90. Технология приготовления горячих приклеивающихся мастик. Технология приготовления

холодных приклеивающихся мастик.

91. Технология устройства кровель из битумных мастик. Средства механизации для устройства мастичных кровель.

92. Технология устройства кровель из листовых и мелкоштучных материалов. Устройство кровель из металлических рулонных материалов.

93. Технология устройства кровель из металлочерепицы.

94. Технология производства работ по устройству кровель из асбестоцементных листов.

95. Технология производства работ по устройству кровель из стальных листов. Инструмент. Средства механизации.

96. Особенности технологии кровельных работ в зимнее время.

97. Капитальный ремонт и текущий ремонт кровель.

99. Виды гидроизоляционных работ. Их назначение и отличительные особенности.

100. Технология, средства механизации и материалы для устройства гидроизоляции.

101. Особенности производства гидроизоляционных работ в зимних условиях.

102. Техника безопасности при производстве гидроизоляционных работ.

103. Особенности производства теплоизоляционных работ в зимних условиях.

104. Техника безопасности при производстве теплоизоляционных работ.

105. Виды малярных работ. Их назначение и отличительные особенности.

106. Технология, средства механизации и материалы для производства малярных работ.

107. Особенности производства малярных работ в процессе реконструкции и ремонта зданий и сооружений.

108. Техника безопасности и контроль качества малярных работ.