

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ИСА

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

28.01.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.31 Технологические процессы и механизация в строительстве

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

08.03.01 Строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Автомобильные дороги

Курс 3
Семестр 5, 6

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	34	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	68	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	102	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	78	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	6	семестр
Зачет	5	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

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)		
21.01.2022	протокол №	6
(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. Вайнштейн
		(И.О. Фамилия)

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

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

Эксперт(ы): Черкасов Юрий Викторович, начальник отдела безопасности дорожного движения ГКУ "Марийскавтодор

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 04.02.2022 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-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	знания: Знать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование умения: Уметь выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование навыки: владеть навыками выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
	ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения	знания: Знать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем умения: Уметь выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем навыки: Владеть навыками по проверке исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
	ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	знания: Знать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения зданий в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения умения: Уметь выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения зданий в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения навыки: Владеть навыками выбора проектных решений зданий в

	соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями	<p>знания: Знать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p> <p>умения: Уметь выбирать проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p> <p>навыки: Владеть навыками по выбору проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>
ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий	<p>знания: Знать узлы строительной конструкции здания</p> <p>умения: Уметь разрабатывать узлы строительной конструкции здания</p> <p>навыки: Владеть навыками по разработке узлов строительных конструкций здания</p>
ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	<p>знания: Знать графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>умения: Уметь заполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>навыки: Владеть навыками по выполнению графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>
ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания	<p>знания: Знать устойчивость и деформируемость грунтового основания здания</p> <p>умения: Уметь оценивать устойчивость и деформируемость</p>

		<p>грунтового основания здания</p> <p>навыки: Владеть навыками по оценке устойчивости и деформируемости грунтового основания здания</p>
	ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	<p>знания: Знать режимы работы инженерной системы жизнеобеспечения здания</p> <p>умения: Уметь обосновывать режимы работы инженерной системы жизнеобеспечения здания</p> <p>навыки: Владеть навыками по расчету режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания</p>
	ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания	<p>знания: Знать базовые параметры теплового режима здания</p> <p>умения: Уметь определять базовые параметры теплового режима здания</p> <p>навыки: Владеть навыками по определению базовых параметров теплового режима здания</p>
	ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	<p>знания: Знать стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>умения: Уметь определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>навыки: Владеть навыками по определению стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>
	ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	<p>знания: Знать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>умения: Уметь оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>навыки: Владеть навыками по оценке основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>
2. ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного	<p>знания: Знать этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p>умения: Уметь контролировать результаты осуществления этапов</p>

производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	производства и строительной индустрии	технологического процесса строительного производства и строительной индустрии навыки: Владеть навыками по контролю этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
	ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс	знания: Знать нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс умения: Уметь составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс навыки: Владеть навыками по составлению нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
	ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	знания: Знать нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса умения: Уметь контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса навыки: Владеть навыками по контролю соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
	ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	знания: Знать требования охраны труда при осуществлении технологического процесса умения: Уметь контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса навыки: Владеть навыками по контролю соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
	ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	знания: Знать документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) умения: Уметь подготавливать документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ

		(продукции) навыки: Владеть навыками по подготовке документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
3. ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности	знания: Знать перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности умения: Уметь составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности навыки: Владеть навыками по составлению перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
	ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	знания: Знать мероприятия по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности умения: Уметь составлять мероприятия по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности навыки: Владеть навыками по составлению перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
	ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по	знания: Знать мероприятия по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности умения: Уметь составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и

	обеспечению безопасности	противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности навыки: Владеть навыками по составлению перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
	ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	знания: Знать виды ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности умения: Уметь оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности навыки: Владеть навыками по оцениванию результатов выполнения ремонтных работ
	ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	знания: Знать профильные объекты профессиональной деятельности умения: Уметь оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности навыки: Владеть навыками по оцениванию технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

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: Теоретическая механика. Основы технической механики (ОПК-6), Основы архитектуры (ОПК-6), Безопасность жизнедеятельности (ОПК-8)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Инженерное обеспечение зданий и сооружений (ОПК-6); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-6), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-8), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-10)

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

5 семестр

Виды и тематика занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Технологические процессы и механизация в строительстве. Часть 1	108	ОПК-10, ОПК-6, ОПК-8
Лекция. Лекция 1. Вводная. Общие положения о механизации строительных процессов работ	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 1. Работы подготовительно-го периода. Производство земляных работ.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 2. Общие сведения о машинах, механизмах, узлах и деталях Основные понятия и определения. Требования, предъявляемые к строительным машинам как к машинам - орудиям. Классификация строительных машин по основным признакам. Индексация строительных машин.	2	
Лекция. Лекция 2. Технология буровых и свайных работ.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 3. Вертикальная планировка площадки. Подсчет объемов земляных работ.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 4. Расчет размеров котлованов и траншей.	2	
Лекция. Лекция 3. Водоотведение, водопонижение. Классификация и свойства грунтов и способы их разработки. Земляные работы. Разработка грунтов различными способами.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 5. Подбор комплектов машин для вертикальной планировки площадки.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 6. Подбор экскаватора для разработки котлованов и траншей.	2	
Лекция. Лекция 4. Уплотнение грунтов. Укрепление грунтов Особенности разработки грунта в экстремальных условиях.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 7. Разработка графика производства земляных работ. Разработка схем производства земляных работ.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 8. Разработка мероприятий по водопонижению и водоотведению.	2	
Лекция. Лекция 5. Технология возведения конструкций из монолитного ж/б и бетона. Классификация бетонных конструкций. Приготовление, транспортирование бетонной смеси.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 9. Изучение нормативных документов по производству бетонных работ. .Конструирование мелкощитовой опалубки для бетонирования строительных конструкций.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 10. Изучение технологии возведения монолитного фундамента поточным	2	

методом. Изучение технологии ведения бетонных работ в зимних условиях с применением метода термоса.		
Лекция. Лекция 6. Опалубочные работы, армирование конструкций, укладка бетонных смесей в различные конструкции. Специальные методы бетонирования конструкций.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 11. Изучение технологии ведения бетонных работ в зимних условиях с применением метода термоса и тепляка.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 12. Изучение технологии ведения бетонных работ в зимних условиях с применением электродного прогрева и прогрева нагревательными проводами.	2	
Лекция. Лекция 7. Специальные методы бетонирования строительных конструкций.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 13. Изучение технологии ведения бетонных работ в зимних условиях с применением модифицирующих добавок.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 14. Средства механизации при транспортировке и укладке бетонных смесей.	2	
Лекция. Лекция 8. Контроль и качество технологии бетонирования и уход за бетоном.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 15. Приемка и сдача ж/б и бетонных конструкций.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 16. Способы монтажа ж/б и бетонных конструкций.	2	
Лекция. Лекция 9. Особенности бетонирования в экстремальных условиях.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 17. Выбор метода бетонирования в зависимости от модуля поверхности	2	
Практическое занятие. Практическое занятие 18. Использование термоактивных опалубок при бетонировании в экстремальных условиях	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата 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 и зачету БРК; Подготовка вопросов для раскрытия лекционных и практических занятий; Изучение и анализ планов реализации национальных проектов в регионе; составление докладов, презентаций, рефератов по понравившейся теме из списка текущих и итоговых вопросов по указанной дисциплине.	54	
Иная контактная работа: дифференцированный зачет (БРК)	0	

6 семестр

Виды и тематика занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Технологические процессы и механизация в строительстве. Часть 2	72	ОПК-10, ОПК-6, ОПК-

Лекция. Лекция 1. Технология процессов каменной кладки. Материалы, инструменты, правила разрезки. Технология кладки элементов сооружений из искусственных и естественных камней.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 1. Изучение правил разрезки каменной кладки на моделях.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 2. Изучение нормативных документов по производству каменной кладки.	2
Лекция. Лекция 2. Особенности выполнения каменной кладки в зимнее время и в условиях жаркого климата. Контроль качества кладки, основные положения безопасности.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 3. Изучение нормативных документов по монтажу строительных конструкций.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 4. Изучение типовых технологических карт на процессы монтажа строительных конструкций	2
Лекция. Лекция 3. Технология процессов монтажа строительных конструкций. Состав и структура монтажного процесса. Методы монтажа строительных конструкций, средства геодезического обеспечения. Подготовительные процессы к монтажу конструкций. Выбор и подготовка монтажных механизмов и монтажных приспособлений.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 5. Изучение конструкции и маркировки стальных проволочных канатов грузоподъемных машин.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 6. Изучение работы грузоподъемных механизмов.	2
Лекция. Лекция 4. Монтажные процессы. Технологические процессы монтажа сборных конструкций из различных материалов и различного веса. Особенности монтажа конструкций в экстремальных условиях.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 7. Строительные подъемники и вышки. Назначение, область применения и классификация. Основные параметры. Особенности эксплуатации. Роль правил устройства и безопасной эксплуатации строительных подъемников ПБ 10-518-02.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 8. Современная система технического обслуживания машин. Содержание современной системы ТО. Периодическое и се-зонное техническое обслуживание машин. Основные требования современной системы технического обслуживания машин.	2
Лекция. Лекция 5. Технология изоляционных процессов. Типы гидроизоляции. Технология устройства гидроизоляционных покрытий подземной части зданий и сооружений.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 9. Изучение нормативной документации по изоляционным покрытиям.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 10. Материалы и технология устройства теплоизоляционных покрытий. Материалы и технология устройства звукоизоляции. Технология заполнения световых проемов.	2

Лекция. Лекция 6. Технология кровельных работ. Устройство кровельных покрытий из различных материалов. Новые виды кровельных покрытий. Устройство кровель в экстремальных условиях.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 11. Изучение нормативной документации по технологии кровельных работ.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 12. Контроль выполнения и качества кровельных покрытий. Основные положения техники безопасности при устройстве кровли. средства механизации.	2
Лекция. Лекция 7 Технология устройства полов Конструкции полов. Устройство бетонных полов. Устройство полов из штучных материалов. Устройство полов из рулонных материалов. Устройство наливных полов.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 13. Изучение нормативной документации по технологии устройства полов	2
Практическое занятие. Практическое занятие 14. Машины и оборудование для устройства полов.	2
Лекция. Лекция 8. Технология устройства отделочных покрытий. Технология оштукатуривания и облицовки поверхностей. Технология окраски и оклеивания поверхностей.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 15. Изучение нормативной документации по технологии отделочных работ.	2
Практическое занятие. Практическое занятие 16. Машины и механизмы для отделочных работ.	2
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата 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 и зачету БРК; Подготовка вопросов для раскрытия лекционных и практических занятий; Изучение и анализ планов реализации национальных проектов в регионе; составление докладов, презентаций, рефератов по понравившейся теме из списка текущих и итоговых вопросов по указанной дисциплине.	24
Иная контактная работа:	0
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.

Изучение дисциплины **(модуля)** включает **подготовку реферата**. 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, **балльно-рейтинговый контроль**.

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

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся 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.	Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 752 с. ISBN 978-5-8114-1256-3.	https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=9461
4.	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
5.	Теличенко, Валерий Иванович. Технология строительных	71

	процессов [Текст] : в 2 ч. : учебник для студентов вузов : [по специальности " Пром. и гражд. стр-во" направления "Стр-во"]. Ч. 1, 2006. - 391 с. ISBN 5-06-004284-7. Экземпляры: всего 71.	
6.	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
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3.	Издательство Springer (SpringerOpen)	https://www.springeropen.com
4.	Издательство Elsevier	https://www.sciencedirect.com/
5.	Издательство SpringerNature	https://www.nature.com/
6.		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	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект

		180x18 см. (1), Комплект учебной мебели (1)	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 колесных 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 колес 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. Нарастивание 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 индустриальных 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. Видых 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.

Раздел 9. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

<p>Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____</p> <p>(назв. факультета (института))</p> <p>протокол № _____</p> <p>от “ _____ ” _____ 20 _____ г.</p> <p>_____</p> <p>(подпись, Ф.И.О. председателя)</p>	<p>Программа переутверждена на заседании кафедры _____</p> <p>(название кафедры)</p> <p>протокол № _____</p> <p>от “ _____ ” _____ 20 _____ г.</p> <p>_____</p> <p>(подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)</p>
--	---