

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Декан ИСА

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

01.03.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.2.7 Водохозяйственное строительство

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Инженерные системы водоснабжения и водоотведения

Курс 3, 4

Семестр 6, 7

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	324 / 9	часов/зачетных единиц
Лекции	48	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	80	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	128	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	6, 7	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	124	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	6, 7	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	СКиВС	СОГЛАСОВАНО	А.Г. Турлов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра строительных конструкций и водоснабжения

		(наименование кафедры)	
30.01.2023	протокол №	8	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев	
		(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	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Расторгуева Елена Николаевна, директор ФГБУ "Управление  
"Мармелиоводхоз"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## 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. ПК-1 Способен к участию в строительстве инженерных систем водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1 Знания и владение методами строительства инженерных систем водоснабжения и водоотведения.	<b>знания:</b> методов строительства инженерных систем водоснабжения и водоотведения <b>умения:</b> <b>навыки:</b> владения методами строительства инженерных систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.2 Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства инженерных систем водоснабжения и водоотведения.	<b>знания:</b> <b>умения:</b> решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства инженерных систем водоснабжения и водоотведения. <b>навыки:</b>
2. ПК-2 Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции инженерных систем водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 Знания и владение методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности.	<b>знания:</b> методов организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности <b>умения:</b> <b>навыки:</b> владения методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности
	ПК-2.2 Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции	<b>знания:</b> <b>умения:</b> решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции инженерных систем водоснабжения и водоотведения <b>навыки:</b>

	инженерных систем водоснабжения и водоотведения.	
3. ПК-3 Способен участвовать в научных исследованиях инженерных систем водоснабжения и водоотведения с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ПК-3.1 Знание и владение методами научных исследований, интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения. Владение навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.	<b>знания:</b> методов научных исследований, интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения. Владение навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска <b>умения:</b> <b>навыки:</b> владения методами научных исследований, интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения. Владение навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска
	ПК-3.2 Умение решать задачи в области научных исследований по внедрению прогрессивной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной	<b>знания:</b> <b>умения:</b> решать задачи в области научных исследований по внедрению прогрессивной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности <b>навыки:</b>

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Инженерная геодезия (ПК-1), Введение в инженерную деятельность (ПК-3), Гидротехнические сооружения (ПК-3), Гидравлика водотоков и сооружений (ПК-3); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-1), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-1), Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-2), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-2), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Водоснабжение и водоотведение (ПК-1), Ремонтные работы в водоснабжении (ПК-2), Эксплуатация инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения и обводнения территорий (ПК-2); практиках: Преддипломная практика (ПК-1), Преддипломная практика (ПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3)

### 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, процедуры самообучения

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

### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Общие вопросы водохозяйственного строительства</b>	<b>22</b>	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Лекция. Общие вопросы производства работ в водохозяйственном строительстве. Земляные работы, способы производства земляных работ. Подготовительные работы, способы производства подготовительных работ	2	
Практическое занятие. Практическое занятие Знакомство с технологическими процессами строительства водохозяйственных сооружений. Изучение машин, и механизмов, используемых на земляных работах. Расчеты подготовительных работ	4	
Лекция. Пропуск строительных расходов при строительстве гидротехнических сооружений. Осушение котлованов, открытый водоотлив. Способы понижения уровня грунтовых вод. Искусственное закрепление грунтов	2	
Практическое занятие. Гидравлические расчеты пропуска строительных расходов. Расчет открытого водоотлива из котлована. Расчет грунтового водопонижения иглофильтровыми установками. Расчет искусственного	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы	10 10	
Проработка лекционного материала по конспекту. Изучение нормативной документации. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач		
<b>Земляные работы. Разработка выемок</b>	<b>34</b>	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Лекция. Способы производства земляных работ сухоройными	4	

механизмами. Расчет объемов земляных работ при разработке котлованов. Расчет объемов земляных работ при строительстве линейных сооружений. Планировочные работы. Определение оптимальных отметок планировки		
Практическое занятие. Расчет объемов земляных работ при разработке котлована. Составление баланса грунтов. Расчет объемов земляных работ при строительстве земляной плотины. Расчет объемов земляных работ при строительстве канала. Определение рабочих отметок планировки строительной площадки	8	
Лекция. Выбор экскаваторов по рабочим параметрам. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами	4	
Практическое занятие. Определение требуемых параметров экскаваторов. Определение количества автотранспорта и разработка графика движения при работе экскаватора на транспорт	8	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Проработка лекционного материала по конспекту. Изучение нормативной документации. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач выполнение курсового проекта/работы	10 10	
<b>Возведение качественных насыпей</b>	<b>22</b>	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Лекция. Возведение качественных насыпей. Строительные карьеры.	2	
Практическое занятие. Подбор землеройно-транспортных машин. Разбивка сооружения на карты. Расчет уплотнения грунта	4	
Лекция. Гидромеханизация земляных работ. Контроль качества земляных работ	2	
Практическое занятие. Технологические расчеты при намыве насыпи	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Проработка лекционного материала по конспекту. Изучение нормативной документации. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач выполнение курсового проекта/работы	10 10	
Иная контактная работа: защита курсового проекта/работы, консультации	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

### 7 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Буровые и свайные работы. Проходка туннелей</b>	<b>25</b>	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Лекция. Буровые работы. Способы бурения и извлечения грунта из скважины. Взрывные работы. Техника безопасности при взрывных работах.	4	
Практическое занятие. Расчет бурения грунта. Расчеты	4	

разработки грунта взрывным методом.		
Лекция. Свайные работы. Забивка свай. Изготовление набивных свай.	4	
Практическое занятие. Технологические расчеты свайных работ.	4	
Лекция. Проходка подземных туннелей.	2	
Практическое занятие. Расчеты проходки туннелей	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, курсового проекта/работы		
Проработка лекционного материала по конспекту. Изучение нормативной документации. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач	5	
выполнение курсового проекта/работы	5	
<b>Бетонные и железобетонные работы</b>	<b>38</b>	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Лекция. Бетонные и железобетонные монолитные работы: Опалубочные работы. Арматурные работы. Приготовление и транспортировка бетонной смеси. Растворо-бетонные узлы. Укладка бетонной смеси. Зимнее и подводное бетонирование. Схемы возведения бетонных сооружений. Контроль качества бетонных работ	4	
Практическое занятие. Подбор оборудования для производства бетонных работ и разбивка сооружения на блоки бетонирования. Разбивка монолитного бетонного сооружения на захватки и ярусы	8	
Лекция. Строительство из сборного железобетона. Особенности применения сборного железобетона в водохозяйственном строительстве. Транспортирование и монтаж сборных железобетонных элементов. Подбор грузоподъемных механизмов и схем их расстановки. Монтаж	4	
Практическое занятие. Выбор оборудования для монтажа сборного железобетонного сооружения. Разработка графика доставки ж-бетонных конструкций на объект.	8	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы		
Проработка лекционного материала по конспекту. Изучение нормативной документации. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач	14	
выполнение курсового проекта/работы	20	
<b>Прокладка трубопроводов.</b>	<b>29</b>	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Лекция. Монтаж трубопроводов. Прокладка трубопроводов через естественные препятствия.	6	
Практическое занятие. Технологические расчеты при прокладке трубопроводов из различных материалов. Расчет прокладки дюкера.	8	
Лекция. Бестраншейная прокладка трубопроводов	4	
Практическое занятие. Подбор оборудования для прокола трубопровода под автодорогой.	6	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы		
Проработка лекционного материала по конспекту. Изучение нормативной документации. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач	5	
выполнение курсового проекта/работы	5	
<b>Специальные работы в водохозяйственном строительстве</b>	<b>17</b>	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Лекция. Гидроизоляционные работы. Каменные, плотничные, отделочные, кровельные работы. Устройство полов.	2	
Практическое занятие. Технологические расчеты при проведении гидроизоляционных работ	4	
Лекция. Специальные способы строительства водохозяйственных сооружений: Способ опускного колодца. Кессонный способ. Способ «стена в грунте» из сборного и монолитного железобетона	2	
Практическое занятие. Расчеты погружения опускного колодца	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы		
Проработка лекционного материала по конспекту. Изучение нормативной документации. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач	5	
выполнение курсового проекта/работы	5	
Иная контактная работа: защита курсового проекта/работы, консультации	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины 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, 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

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, 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, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение курсовой работы.

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. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен; по курсовой работе является дифференцированный зачёт.

## 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
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Теличенко, Валерий Иванович. Технология возведения зданий и сооружений [Текст] : [учеб. для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр-во"] / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 2004. - 445 с. ISBN 5-06-004441-6. Экземпляры: всего 51.	51
2.	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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/210734">https://e.lanbook.com/book/210734</a>
3.	Турлов, Алексей Генрихович. Строительство и реконструкция водохозяйственных сооружений [Текст] : учебное пособие : [для студентов направления 280100 "Природообустройство и водопользование"] / А. Г. Турлов; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 112 с. ISBN 978-5-8158-1391-5. Экземпляры: всего 20.	20 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Turlov_stroitelstvo_reconstructia_2014.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Turlov_stroitelstvo_reconstructia_2014.pdf</a>
4.	Технология возведения зданий и сооружений гражданского, водохозяйственного и промышленного назначения [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалиста 280300 "Водные ресурсы и водопользование"] / А. Д. Кирнев [и др.]. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. - 493, [1] с. ISBN 978-5-222-15080-1. Экземпляры: всего 13.	13
<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
3.	Издательство Springer (SpringerOpen)	<a href="https://www.springeropen.com">https://www.springeropen.com</a>
4.	Издательство Elsevier	<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>
5.	Издательство SpringerNature	<a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ</b>		

СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2.	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>

## 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.	211 (III)	Персональный компьютер 3 Safe RAY S333 (1), Телевизор LED Samsung UE55J6200 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", 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, Autodesk AutoCAD, КОМПАС-3D V19, «Адепт: Управление строительством»
2.	255 (III)	ПК RAY S902.4(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LED (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (6), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", 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, Autodesk AutoCAD, КОМПАС-3D V19, «Адепт: Управление строительством»

## 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.

Определите ширину по верху выемки, разрабатываемой за один проход экскаватора если объем грунта

Глубина выемки 2 м коэффициент заложения откосов 1.

- 1)8м
- 2)10м
- 3)12м
- 4)14м

Одноковшовый экскаватор с закреплением ковша на тросах, выполняющий разработку грунта подвешенным так и на транспорт называется:

- 1)прямая лопата
- 2)обратная лопата
- 3)драглайн
- 4)грейфер

Одноковшовый экскаватор с жестким закреплением ковша на рукояти, выполняющий разработку грунта и перевозку на транспорт называется:

- 1)прямая лопата
- 2)обратная лопата
- 3)драглайн
- 4)грейфер

Определите часовую эксплуатационную производительность экскаватора с ковшом объемом  $2 \text{ м}^3$  при коэффициенте разрыхления грунта 1,5. За минуту экскаватор выполняет 1,5 цикла. Коэффициент использования рабочего времени 0,8.

- 1)53
- 2)120
- 3)173
- 4)188

Определите часовую нормативную производительность экскаватора с ковшом объемом  $2 \text{ м}^3$  при коэффициенте разрыхления грунта 1,5. За минуту экскаватор выполняет 1,5 цикла. Коэффициент использования рабочего времени 0,8.

- 1)53
- 2)120
- 3)173
- 4)188

Торкретирование это б

- 1)ручное нанесение штукатурки из водопрочного раствора
- 2)нанесение полимерных водоотталкивающих мастик распылителем
- 3) нанесение слоя песчано-битумной смеси асфальтометом

4) нанесение штукатурного цементного-песчаного раствора и воды под высоким давлением из разде

К статическим методам уплотнения грунта в насыпи относятся:

- 1)самоходные катки
- 2) укладка на насыпь плит с пригрузкой камнями
- 3)сбрасывание трамбующей плиты на грунт с определенной высоты
- 4)все вышеприведенные способы

К динамическим методам уплотнения грунта в насыпи относятся:

- 1)самоходные катки
- 2) укладка на насыпь плит с пригрузкой камнями
- 3)сбрасывание трамбующей плиты на грунт с определенной высоты
- 4)все вышеприведенные способы

Какие машины НЕ относятся к машинам статического действия при уплотнении грунта в насыпи:

- 1)самоходные гладкие катки
- 2) прицепные вальцовые катки
- 3)самоходные пневмоколесные катки
- 4)виброплита

Расходы воды, проходящие на водотоках в период производства работ в его русловой части называются

- 1)строительными
- 2)сбросными
- 3)русловыми
- 4)гидрологическими

При строительстве объекта в период между половодьями в качестве строительного расхода принимают

- 1)50% обеспеченности
- 2)10%обеспеченности
- 3)5%обеспеченности
- 4)1% обеспеченности

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

#### Вопросы 6 семестр

1. Особенности производства работ в водохозяйственном строительстве.
2. Примеры высокопроизводительных методов выполнения работ в водохозяйственном строительстве
3. Перспективные технологии выполнения работ в водохозяйственном строительстве.

4. Земляные работы: подсчет объемов земляных работ.
5. Земляные работы: подсчет объемов на основе баланса объемов выемки и насыпи
6. Способы производства земляных работ
7. Способы производства земляных работ сухоройными механизмами
8. Выбор экскаваторов по рабочим параметрам.
9. Согласование работы экскаватора и автотранспорта при перемещении грунта
10. Возведение качественных насыпей скрепером
11. Гидронамыв насыпей
12. Разработка грунта гидромониторами
13. Водоотвод и водоотлив. Устройство ограждающих перемычек. Начальное осушение котлована
14. Способы искусственного понижения уровня грунтовых вод
15. Организация пропуска строительных расходов воды в водотоке методом гребенки
16. Организация пропуска строительных расходов воды в водотоке через обводной канал
17. Организация пропуска строительных расходов воды в водотоке при возведении продольных перемычек
18. Буровые работы. Способы разработки грунта в скважине
19. Буровые работы. Способы извлечения грунта из скважины механическим способом.
20. Буровые работы. Способы извлечения грунта из скважины гидравлическим способом

#### Вопросы 7 семестр

1. Взрывные работы. Техника безопасности при взрывных работах.
2. Свайные работы. Способы погружения свай.
3. Подбор оборудования для забивки свай
4. Подбор оборудования для вибропогружения свай.
5. Изготовление набивных свай.
6. Бетонные и железобетонные монолитные работы: Опалубочные работы. Арматурные работы.
7. Приготовление и транспортировка бетонной смеси. Растворо-бетонные узлы
8. Укладка бетонной смеси. Зимнее и подводное бетонирование. Схемы возведения бетонных сооружений.
9. Строительство из сборного железобетона. Особенности применения сборного железобетона в водохозяйственном строительстве.

10. Транспортирование и монтаж сборных железобетонных элементов.
11. Подбор грузоподъемных механизмов и схем их расстановки.
12. Разработка графика доставки конструкций при монтаже.
13. Гидроизоляционные работы.
14. Монтаж трубопроводов. Прокладка трубопроводов через естественные препятствия.
15. Бестраншейная прокладка трубопроводов.
16. Реконструкция трубопроводов.
17. Строительство водохозяйственных сооружений способом «стена в грунте» из сборного железобетона.
18. Строительство водохозяйственных сооружений способом «стена в грунте» из монолитного железобетона.
19. Строительство водохозяйственных сооружений кессонным способом.
20. Строительство водохозяйственных сооружений способом опускного колодца

-