

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

практики производственной

Б2.П.В.2 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»

для направления 08.03.01 «Строительство»

по профилю
«Водоснабжение и водоотведение»

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Водоснабжение, водоотведение и гидравлика»
Протокол № 6 от 23 января 2025 г.

Заведующий кафедрой

*«Водоснабжение, водоотведение и
гидравлика»*

«23» января 2025 г.

Н.В. Твардовская

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

«23» января 2025 г.

Н.В. Твардовская

1. Планируемые результаты прохождения практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты прохождения практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в разделе 2 программы.

2. Задания или иные материалы, необходимые для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения и очно-заочной формы обучения

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1. Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства		
ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования	<i>Обучающийся знает:</i> – профессиональные термины и определения, характерные для системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопрос к экзамену № 1. Отчет по практике.</i>
ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся умеет:</i> – применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов при разработке конструкции сооружений и мест соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к экзамену №2-3. Отчет по практике.</i>
ПК-1.3.5 Имеет навыки конструирования основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – конструирования при разработке сооружений и мест соединений элементов системы водоотведения	<i>Вопросы к экзамену № 4. Отчет по практике.</i>
ПК-1.3.7 Имеет навыки оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к экзамену № 5. Отчет по практике.</i>
ПК-2 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства		
ПК-2.1.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической	<i>Обучающийся знает:</i> – требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной	<i>Вопросы к экзамену № 6. Отчет по практике.</i>

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	документации системы водоснабжения и водоотведения	
ПК-2.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся знает:</i> – систему условных обозначений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения и их элементов	<i>Вопросы к экзамену № 7. Отчет по практике.</i>
ПК-3. Управление производством отдельных этапов строительных работ		
ПК-3.1.2 Знает методы и средства календарного и оперативного планирования производства этапа строительных работ	<i>Обучающийся знает:</i> – методы и средства календарного и оперативного планирования производства этапа строительных работ	<i>Вопросы к экзамену № 8. Отчет по практике.</i>
ПК-3.1.3 Знает методы и средства расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ	<i>Обучающийся знает:</i> – методы и средства расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ	<i>Вопросы к экзамену № 9. Отчет по практике.</i>
ПК-3.2.9 Умеет оформлять исполнительную и учетную документацию производства этапа строительных работ	<i>Обучающийся умеет:</i> – оформлять исполнительную и учетную документацию производства этапа строительных работ в сфере водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к экзамену № 10, 11. Отчет по практике.</i>
ПК-3.3.4 Владеет навыками формирования и ведения исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального	<i>Обучающийся владеет навыками</i> – формирования и ведения исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии) в сфере водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к экзамену № 10, 11. Отчет по практике.</i>

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
строительства (при ее наличии)		
ПК-4. Способность проводить оценку технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения		
ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся знает:</i> – нормативно-технические документы, регламентирующие технологические решения в сфере водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к экзамену №12-13. Отчет по практике.</i>
ПК-4.2.1 Умеет осуществлять оценку технического состояния системы водоснабжения и/или водоотведения	<i>Обучающийся умеет:</i> – осуществлять оценку технического состояния системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к экзамену № 14-15. Отчет по практике.</i>
ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – по оценке соответствия технологических решений системы, (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов	<i>Вопросы к экзамену № 16. Отчет по практике.</i>
ПК-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем водоснабжения и водоотведения		
ПК-5.1.1 Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту и реконструкции сооружений водоснабжения и/или водоотведения	<i>Обучающийся знает:</i> – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту и реконструкции сооружений водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к экзамену № 17-18. Отчет по практике.</i>
ПК-5.2.2 Умеет осуществлять технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения	<i>Обучающийся умеет:</i> – осуществлять технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к экзамену № 19-21. Отчет по практике.</i>
ПК-5.2.3 Умеет осуществлять контроль гидравлических режимов работы технологического	<i>Обучающийся умеет:</i> – осуществлять контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования	<i>Вопросы к экзамену №22-23. Отчет по практике.</i>

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
оборудования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения	системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения	
ПК-5.3.1 Владеет навыками по контролю соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – по контролю соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения	<i>Вопросы к экзамену №24-25. Отчет по практике.</i>

При прохождении практики обучающийся выполняет индивидуальное задание, выданное руководителем практики от Университета.

По итогам практики обучающимся оформляет отчет по практике с учетом требований индивидуального задания и Методических указаний по прохождению практики.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий по практике, примерный план написания отчета по практике и требования к его оформлению, а также описание процедуры промежуточной аттестации по практике приведены в Методических указаниях по прохождению практики.

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по практике обучающийся должен выполнить Отчет по практике.

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену

Для очной (6 семестр) и очно-заочной (4 курс) формы обучения

№ п/п	Вопросы	Индикаторы достижения компетенций
1.	<i>Программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования.</i>	ПК-1.1.1
2.	<i>Основные нормативно-технические документы, применяемые при проектировании сооружений и мест соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения.</i>	ПК-1.2.2
3.	<i>Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, используемые в организации.</i>	
4.	<i>Современные программные комплексы для расчета различных сооружений водоснабжения и водоотведения.</i>	ПК-1.3.5
5.	<i>Использование автоматизированных комплексов проектирования сетей, сооружений, устройств в области водоснабжения и водоотведения.</i>	ПК-1.3.7

№ п/п	Вопросы	Индикаторы достижения компетенций
6.	<i>Основные правила и нормы ЕСКД при составлении проектной документации.</i>	ПК-2.1.1
7.	<i>Основные требования к чертежам в соответствии с ЕСКД.</i>	ПК-2.1.2
8.	<i>Основные требования технических документов к организации производства строительных работ наружных сетей водоснабжения и водоотведения.</i>	ПК-3.1.2
9.	<i>Основные требования технических документов и проектной документации к порядку проведения и технологии производства строительных работ наружных сетей водоснабжения и водоотведения.</i>	ПК-3.1.3
10.	<i>Основные требования охраны труда и техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ и как это обеспечивается.</i>	ПК-3.2.9 ПК-3.3.4
11.	<i>Виды документации сопровождающие строительно-монтажные работы по возведению резервуаров.</i>	ПК-3.2.9, ПК-3.3.4
12.	<i>Основные нормативно-технические документы, регламентирующие технологические решения в сфере системы водоснабжения и водоотведения.</i>	ПК-4.1.1
13.	<i>Наилучшие доступные технологии в сфере очистки бытовых сточных вод.</i>	
14.	<i>Основные факторы уменьшающие нормативный срок эксплуатации наружных сетей водоснабжения.</i>	ПК-4.2.1
15.	<i>Основные факторы уменьшающие нормативный срок эксплуатации наружных сетей водоотведения.</i>	
16.	<i>Современные технологии очистки и обеззараживания природной воды или сточной воды.</i>	ПК-4.3.1
17.	<i>Виды нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту и реконструкции сооружений водоснабжения и водоотведения.</i>	ПК-5.1.1
18.	<i>СанПиНы применяемые в сфере водоснабжения и водоотведения.</i>	
19.	<i>Современные технологии прокладки наружных сетей водоснабжения и водоотведения.</i>	ПК-5.2.2
20.	<i>Основные требования к проведению ремонтных работ на наружных сетях водоотведения.</i>	
21.	<i>Основные требования к проведению ремонтных работ на наружных сетях водоснабжения.</i>	
22.	<i>Подбор насосного оборудования для насосной станции первого и второго подъема системы водоснабжения.</i>	ПК-5.2.3
23.	<i>Подбор насосного оборудования для канализационной насосной станции.</i>	
24.	<i>Системы управления и обеспечения качества продукции на предприятиях водопроводно-коммунального хозяйства.</i>	ПК-5.3.1
25.	<i>Структура и взаимодействие подразделений организации, обеспечивающие соблюдение санитарной и экологической безопасности на предприятии.</i>	

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания отчета по практике приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Для очной (6 семестр) и очно-заочной (4 курс) формы обучения

№ п/п	Материалы необходимые для индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Отчет по практике	Соответствие структуры отчета определенной руководителем форме	Соответствует	10
			Частично соответствует	1-9
			Не соответствует	0
		Соответствие содержания отчета выданному заданию	Соответствует	30
			Частично соответствует	1-29
			Не соответствует	0
		Оформление списка использованных источников в соответствии с методическими рекомендациями	Соответствует	10
			Частично соответствует	1-9
			Не соответствует	0
		Оригинальность изложения материала	Присутствует	20
			Частично присутствует	1-19
			Отсутствует	0
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.

Формирование рейтинговой оценки по практике

Т а б л и ц а 4

Для очной (6 семестр) и очно-заочной (4 курс) формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Отчет по практике	70	Количество баллов определяется в соответствии с

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			таблицей 3. Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; - не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения экзамена осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета.

Билет на экзамен содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2.

5. Оценочные средства для диагностической работы по результатам освоения дисциплины

Проверка остаточных знаний обучающихся по дисциплине ведется с помощью оценочных материалов текущего и промежуточного контроля по проверке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины (модуля) приведены в таблице 5.1

Т а б л и ц а 5.1

Индикатор достижения компетенции: Знает – 1; Умеет – 2; Опыт деятельности – 3 (владеет/имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы тестовых заданий (для заданий закрытого типа)	Эталон ответа
ПК-1. Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства			
ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования	Продemonстрируйте знание профессиональной строительной терминологии и информационного моделирования систем водоснабжения и водоотведения выбрав для чего предназначены Программно-вычислительные комплексы?	1. для решения специализированных задач; 2. адаптированы под конкретные задачи; 3. имеют специализированные программы; 4. для автоматизации проектно-конструкторских работ	1. для решения специализированных задач; 2. адаптированы под конкретные задачи; 3. имеют специализированные программы;
	Продemonстрируйте знание профессиональной строительной терминологии и информационного моделирования систем водоснабжения и водоотведения выбрав для чего предназначены системы автоматизированного проектирования?	1. для решения специализированных задач; 2. адаптированы под конкретные задачи; 3. имеют специализированные программы; 4. для автоматизации проектно-конструкторских работ; 5. создание и редактирование геометрических моделей	4.для автоматизации проектно-конструкторских работ; 5.создание и редактирование геометрических моделей
ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте умение применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения <i>ответив на вопрос: В каком документе регламентируется и сколько составляет Минимальный свободный напор в сети водопровода поселения или города при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здание над поверхностью земли при одноэтажной застройке?</i>	1. 100 м вод.ст 2. 1 м.вод.ст. 3. 10 м. вод ст. 4. Свод правил (СП) 5. Санитарные правила и нормы (СанПиН) 6.Водный кодекс	3 10 м. вод ст. 4 Свод правил (СП)

	Продemonстрируйте умение применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к устройству водопроводных сетей населенных пунктов <i>выбрав из предложенных вариантов: В каком документе регламентируется и от чего зависит норма водопотребления на одного жителя в населенном пункте:</i>	1. От этажности здания; 2. От степени благоустройства зданий; 3. От источника водоснабжения 4. Свод правил (СП) 5. Санитарные правила и нормы (СанПиН) 6. Водный кодекс	2. От степени благоустройства зданий 4 Свод правил СП
	Продemonстрируйте умение применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения <i>выбрав Минимальный диаметр труб канализационной уличной сети?</i>	а) зависит от материала трубы; б) не менее 200 мм; в) не более 500 мм.	б) не менее 200 мм;
	Продemonстрируйте умение применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения <i>выбрав Минимальный диаметр труб водопроводной уличной сети?</i>	а) зависит от материала трубы; б) не менее 100 мм; в) не более 500 мм.	б) не менее 100 мм;
ПК-1.3.5 Имеет навыки конструирования основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте навык конструирования основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения <i>выбрав от чего зависит способ соединения труб наружных напорных трубопроводов?</i>	1 От материала труб 2 От диаметра труб 3 От этажности зданий	1 От материала труб 2 От диаметра труб
ПК-1.3.7 Имеет навыки оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте навык оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения <i>определив последовательность проектирования станции очистки бытовых сточных вод?</i>	1 определение расчетных расходов 2 определение концентраций загрязняющих веществ на входе и выходе со станции 3 гидравлический расчет лотков 4 определение габаритных размеров сооружений станции	1-2-4-3

	<u>Продemonстрируйте навык</u> оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения <i>определив правильную последовательность гидравлического расчета наружной канализационной сети?</i>	1определение расчетного расхода на участке 2определение диаметра трубы 3определение гидравлического уклона 4определение уклона трубы 5определени отметок трубы 6расчет начальной глубины заложения	1-2-4-6-5
	<u>Продemonстрируйте навык</u> оформления инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения <i>определив правильную последовательность гидравлического расчета наружной водопроводной сети?</i>	1определение расчетного расхода на участке 2определение диаметра трубы 3определение гидравлического уклона 4определение уклона трубы 5 определение потерь напора	1-2-3-5
ПК-2 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства			
ПК-2.1.1 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	<u>Продemonстрируйте знание</u> требований нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения <i>определив в каком документе описаны требования к конструкции основных сооружений станции очистки бытового стока?</i>	1.СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. 2.СП 31.1330.2021. Водоснабжение, наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.02-84* 3 Санитарные правила и нормы (СанПиН)	1.СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения.
ПК-2.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<u>Продemonстрируйте знание</u> системы условных обозначений в проектировании водопроводных сетей <i>выбрав какие данные нужны для построения продольного профиля наружной водопроводной сети?</i>	1отметка земли в узле 2требуемая пьезометрическая отметка 3 действительная пьезометрическая отметка 4отметка воды в трубе	1отметка земли в узле 2требуемая пьезометрическая отметка 3 действительная пьезометрическая отметка

	Продemonстрируйте знание системы условных обозначений в проектировании лотков для транспортирования сточной воды по очистным сооружениям <i>выбрав какие данные нужны для построения профиля движения сточных вод по территории канализационных очистных сооружений?</i>	1отметка земли в узле 2требуемая пьезометрическая отметка 3 действительная пьезометрическая отметка 4отметка воды в трубе 5отметка дна трубы	1отметка земли в узле 4отметка воды в трубе 5отметка дна трубы
ПК-3. Управление производством отдельных этапов строительных работ			
ПК-3.1.2 Знает методы и средства календарного и оперативного планирования производства этапа строительных работ	Продemonстрируйте знание методов и средств календарного и оперативного планирования производства этапа строительных работ <i>ответив на вопрос: Основные требования технических документов к организации производства строительных работ наружных сетей водоснабжения и водоотведения?</i>		11Разработка проекта организации строительства (ПОС), определяет общую продолжительность и промежуточные сроки строительства, распределение капитальных вложений и объёмов работ, материально-технические и трудовые ресурсы и другие сведения. 2.Разработка проекта производства работ (ППР), описывает применяемые решения для обеспечения оптимальной технологичности производства и безопасности работ, а также экономической эффективности капитальных вложений. 3.Обеспечение безопасности труда.
ПК-3.1.3 Знает методы и средства расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ	Продemonстрируйте знание методов и средств расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ <i>выбрав для чего нужен проект организации строительства (ПОС)?</i>	1. определяет общую продолжительность строительства 2. определяет промежуточные сроки строительства; 3. распределяет капитальные вложения и объёмы работ; 4. определяет материально-технические и трудовые ресурсы; 5. описывает применяемые решения для обеспечения оптимальной технологичности производства	1. определяет общую продолжительность 2. определяет промежуточные сроки строительства; 3. распределяет капитальные вложения и объёмы работ; 4. определяет материально-технические и трудовые ресурсы;

	<u>Продemonстрируйте знание</u> методов и средств расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах, используемых при производстве этапа строительных работ <i>выбрав для чего нужен проект производства работ (ППР)?</i>	1для обеспечения оптимальной технологичности производства; 2для обеспечения оптимальной экономической эффективности капитальных вложений; 3для обеспечения безопасности работ; 4определяет общую продолжительность строительства	1для обеспечения оптимальной технологичности производства; 2для обеспечения оптимальной экономической эффективности капитальных вложений; 3для обеспечения безопасности работ
ПК-3.2.9 Умеет оформлять исполнительную и учетную документацию производства этапа строительных работ	Продemonстрируйте <u>умение оформлять</u> исполнительную и учетную документацию производства этапа строительных работ <i>ответив на вопрос: Основные требования охраны труда и техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ и как это обеспечивается</i>		Обеспечение требований охраны труда и техники безопасности происходит через разработку организационно-технологической документации, которая предусматривает перечень мероприятий и решений по определению технических средств и методов работ для конкретных видов выполняемых процессов, и работ. Обучение рабочих. Ограждение проходов и проездов. Освещение рабочих мест. Правильная эксплуатация монтажных кранов. Использование предохранительных поясов и касок. Прекращение работ при сложных климатических условиях.
ПК-3.3.4 Владеет навыками формирования и ведения исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в	<u>Продemonстрируйте навык</u> формирования и ведения исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ <i>ответив на вопрос: Виды документации сопровождающие строительно-монтажные работы по возведению резервуаров?</i>		Разрешительная (Свидетельства о допуске к работам; Разрешение на строительство), Проектная(ППР), Исполнительная(Протоколы и сертификаты) приёмо-сдаточная (Акт ввода в эксплуатацию, Паспорт объекта, Таблица результатов испытаний).

информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)	Продemonстрируйте навык формирования и ведения исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ <i>выбрав какие из документов относятся к приёмо-сдаточной документации по возведению резервуаров.</i>	1Проект производства работ 2Акт ввода в эксплуатацию 3Паспорт объекта 4Таблица результатов испытаний	2Акт ввода в эксплуатацию 3Паспорт объекта 4Таблица результатов испытаний
ПК-4. Способность проводить оценку технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения			
ПК-4.1.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте знание нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения, <i>вставив пропущенное слово: Методика определения габаритных размеров сооружений станций очистки природных вод представлена в «...».</i>	1.реестр наилучших доступных технологий 2. Свод правил (СП) 3.Санитарные правила и нормы (СанПиН) 4.Водный кодекс	2Свод правил (СП)
ПК-4.2.1 Умеет осуществлять оценку технического состояния системы водоснабжения и/или водоотведения	Продemonстрируйте умение осуществлять оценку технического состояния системы водоснабжения и/или водоотведения <i>ответив на вопрос: Основные факторы уменьшающие нормативный срок эксплуатации наружных сетей водоснабжения?</i>		Использование ненадёжных труб и арматуры. Отсутствие управления давлением, мониторинга и контроля свободных напоров в сети. Несанкционированное водопотребление. Отсутствие систем активного поиска и контроля утечек в процессе профилактических осмотров.
ПК-4.3.1 Имеет навыки по оценке соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения требованиям нормативно-технических документов	Продemonстрируйте навык по оценке соответствия технологических решений системы очистки сточных вод требованиям нормативно-технических документов <i>выбрав нормативный документ где указывается необходимы метод обеззараживания и сам метод при сбросе очищенных сточных вод в водоём категории А?</i>	1.хлорирование, озонирование 2.хлорирование, ультрафиолетовое обеззараживание 3. только ультрафиолетовое обеззараживание 4.реестр наилучших доступных технологий 5. Свод правил (СП) 6.Санитарные правила и нормы (СанПиН) 7.Водный кодекс	5. Свод правил (СП) 3. только ультрафиолетовое обеззараживание

	Продemonстрируйте навык по оценке соответствия технологических решений системы очистки природной воды требованиям нормативно-технических документов <i>выбрав основные Показатели и нормы качества питьевой воды?</i>	1. органолептические, 2. токсикологические 3. бактериологические 4. БПК₂₀	1. органолептические, 2. токсикологические 3. бактериологические
ПК-5. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем водоснабжения и водоотведения			
ПК-5.1.1 Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту и реконструкции сооружений водоснабжения и/или водоотведения	Продemonстрируйте знание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту и реконструкции сооружений водоснабжения и/или водоотведения <i>ответив на вопрос: Виды нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту и реконструкции сооружений водоснабжения и водоотведения?</i>		
ПК-5.2.2 Умеет осуществлять технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения	Продemonстрируйте умение осуществлять технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения <i>ответив на вопрос: Современные технологии прокладки наружных сетей водоснабжения и водоотведения?</i>		Бестраншейные методы: Горизонтально-направленное бурение (ГНБ). Микротоннелирование.
	Продemonстрируйте умение осуществлять технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения <i>выбрав основные методы восстановления(ремонта) пропускной способности канализационных трубопроводов?</i>	1. санация полимерным рукавом, 2. метод «труба в трубе», 3. нанесение цементно-песчаного покрытия (ЦПП) 4. сифонные трубопроводы	1. санация полимерным рукавом, 2. метод «труба в трубе», 3. нанесение цементно-песчаного покрытия (ЦПП)
	Продemonстрируйте умение осуществлять технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения <i>выбрав основные способы прочистки наружных канализационных сетей?</i>	1механический 2гидродинамический 3химический 4воздушный	1механический 2гидродинамический 3химический

	Продemonстрируйте <u>умение</u> осуществлять технический и технологический контроль качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и/или водоотведения <i>выбрав основные способы промывки самотечных линий руслового водозабора?</i>	1.химический 2прямая промывка 3обратная промывка 4импульсная промывка	2прямая промывка 3обратная промывка 4импульсная промывка
ПК-5.2.3 Умеет осуществлять контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения	Продemonстрируйте <u>умение</u> осуществлять контроль гидравлических режимов работы технологического оборудования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения <i>ответив на вопрос: Подбор насосного оборудования для насосной станции первого и второго подъема системы водоснабжения?</i>		Осуществляется на основе совмещенного графика работы насосов и трубопроводов. Целесообразно устанавливать несколько насосов меньшей подачи, чтобы можно было регулировать подачу воды включением различного числа насосов. Насосы одной группы следует принимать с одинаковыми характеристиками, допускающими параллельную работу.
ПК-5.3.1 Владеет навыками по контролю соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения	<u>Продemonстрируйте навык по контролю</u> соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения и/или водоотведения <i>ответив на вопрос: Системы управления и обеспечения качества продукции на предприятиях водопроводно-коммунального хозяйства</i>		Совокупность организационных, технических, экономических и социальных мероприятий. Основные задачи: определение и уточнение требований к качеству продукции и обслуживания на основе изучения потребительского спроса и достижений в области улучшения качества; планирование уровня качества продукции, обслуживания и производственно-эксплуатационной деятельности; разработка организационно-технических мероприятий, направленных на достижение запланированного уровня качества; контроль за внедрением мероприятий,

Разработчики оценочных материалов,

Доцент кафедры
«Водоснабжение, водоотведение и
гидравлика», к.т.н.

О.Г. Капинос

Начальник отдела комплексного
использования водных ресурсов АО
«Ленгидропроект», доцент, к.т.н.

М.М. Хямяляйнен

23 января 2025 г.