

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.3 «ПРЕДДИПЛОМНАЯ 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 зачету № 1. Отчет по практике.</i>
ПК-1.1.23нает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся знает:</i> – требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопрос к зачету № 14. Отчет по практике.</i>
ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся знает:</i> – виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопрос к зачету № 3. Отчет по практике.</i>
ПК-1.1.5 Знаетправила оформления расчетов системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся знает:</i> – правила оформления расчетов системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопрос к зачету № 4. Отчет по практике.</i>
ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета	<i>Обучающийся умеет:</i> – определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета	<i>Вопросы к зачету № 5-7. Отчет по практике.</i>
ПК-1.2.2 Умеет применять требования нормативно-технической документации и	<i>Обучающийся умеет:</i> – применять требования нормативно-технической	<i>Вопросы к зачету №15-16 . Отчет по практике.</i>

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
нормативных правовых актов к конструированию основных узловых соединений системы водоснабжения и водоотведения	документации и нормативных правовых актов при разработке конструкции сооружений и мест соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения	
ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся умеет:</i> – выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к зачету №2, 8-9 . Отчет по практике.</i>
ПК-1.2.5 Умеет определять необходимый перечень расчетов для проектирования системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся умеет:</i> – определять необходимый перечень расчетов для проектирования системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к зачету № 10-11. Отчет по практике.</i>
ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения.	<i>Вопрос к зачету № 4. Отчет по практике.</i>
ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – формирования конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к зачету № 2, 8-9. Отчет по практике.</i>
ПК-1.3.3 Имеет навыки создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнения расчетов в расчетных программных средствах	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнения расчетов в расчетных программных средствах	<i>Вопрос к зачету № 4. 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>Вопрос к зачету № 3. 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>Вопрос к зачету № 4. 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>Вопрос к зачету № 12. 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>Вопрос к зачету № 13. Отчет по практике.</i>
ПК-2.1.5 Знает правила и порядок подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся знает:</i> – правила и порядок подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к зачету № 10-11. Отчет по практике.</i>
ПК-2.2.1 Умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся умеет:</i> – выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопрос к зачету № 4 . Отчет по практике.</i>
ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся умеет:</i> – определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к зачету № 10-11. Отчет по практике.</i>
ПК-2.2.4 Умеет выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся умеет:</i> – выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопрос к зачету № 3. Отчет по практике.</i>
ПК-2.2.5 Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах	<i>Обучающийся умеет:</i> – выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах	<i>Вопрос к зачету № 4. Отчет по практике.</i>
ПК-2.2.6 Умеет отображать данные информационной модели в графическом и табличном виде	<i>Обучающийся умеет:</i> – отображать данные информационной модели в графическом и табличном виде	<i>Вопрос к зачету № 2. Отчет по практике.</i>
ПК-2.2.8 Умеет анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели	<i>Обучающийся умеет:</i> – анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта	<i>Вопросы к зачету № 1, 4. Отчет по практике.</i>

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	
ПК-2.3.1 Имеет навыки подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопросы к зачету № 10-11. Отчет по практике.</i>
ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопрос к зачету № 12. Отчет по практике.</i>
ПК-2.3.3 Имеет навыки разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	<i>Вопрос к зачету № 13. Отчет по практике.</i>
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 зачету № 17-18. 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 зачету № 19-20. 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 зачету № 21-22. 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 зачету

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, ПК-2.2.6, ПК-2.2.8
2.	<i>Программные комплексы моделирования сетей водоснабжения.</i>	ПК-1.2.3, ПК-1.3.2, ПК-2.2.6
3.	<i>Современные программные комплексы для расчета различных сооружений водоснабжения и водоотведения.</i>	ПК-1.1.4, ПК-1.3.5, ПК-2.2.4
4.	<i>Использование автоматизированных комплексов проектирования сетей, сооружений, устройств в области водоснабжения и водоотведения.</i>	ПК-1.1.5, ПК-1.3.1, ПК-1.3.3, ПК-1.3.7, ПК-2.2.1, ПК-2.2.5, ПК-2.2.8
5.	<i>Методики гидравлического расчета напорных трубопроводов.</i>	ПК-1.2.1
6.	<i>Существующие методики расчета сооружений очистки бытовых сточных вод.</i>	
7.	<i>Существующие методики расчета сооружений очистки природных вод.</i>	
8.	<i>Методики моделирования сетей водоснабжения.</i>	ПК-1.2.3, ПК-1.3.2
9.	<i>Методики моделирования сетей водоотведения.</i>	
10.	<i>Основные этапы проектирования системы водоснабжения населенного пункта.</i>	ПК-1.2.5, ПК-2.1.5, ПК-2.2.2, ПК-2.3.1
11.	<i>Основные этапы проектирования системы водоотведения населенного пункта.</i>	
12.	<i>Основные правила и нормы ЕСКД при составлении проектной документации.</i>	ПК-2.1.1, ПК-2.3.2
13.	<i>Основные требования к чертежам в соответствии с ЕСКД.</i>	ПК-2.1.2, ПК-2.3.3
14.	<i>Основные нормативно-технические документы, по проектированию системы водоснабжения и водоотведения</i>	ПК-1.1.2
15.	<i>Основные нормативно-технические документы, применяемые при проектировании сооружений и мест соединений</i>	ПК-1.2.2
16.	<i>Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, используемые в организации.</i>	
17.	<i>Основные нормативно-технические документы, регламентирующие технологические решения в сфере системы</i>	ПК-4.1.1
18.	<i>Наилучшие доступные технологии в сфере очистки бытовых сточных вод.</i>	
19.	<i>Основные факторы уменьшающие нормативный срок эксплуатации наружных сетей водоснабжения.</i>	ПК-4.2.1

№ п/ п	Вопросы	Индикаторы достижения компетенций
20.	<i>Основные факторы уменьшающие нормативный срок эксплуатации наружных сетей водоотведения.</i>	
21.	<i>Современные технологии очистки и обеззараживания природной воды.</i>	ПК-4.3.1
22.	<i>Современные технологии очистки и обеззараживания сточной воды.</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 (8 семестр) и очно-заочной (5 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 (8 семестр) и очно-заочной (5 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 таблицей 3 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	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	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

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

Билет на зачет 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	<u>Продemonстрируйте знание</u> профессиональной строительной терминологии и информационного моделирования водопроводных сетей населенных пунктов <i>сравнив Программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования?</i>		AutoCAD MEP. Универсальное САПР для инженеров. Revit MEP. Программа для BIM-моделирования инженерных систем Основное отличие заключается в том, что ПМК фокусируется на отдельных этапах проектирования, а САПР — на комплексном процессе, который включает в себя различные аспекты и стадии разработки
ПК-1.1.2 Знает требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения	<u>Продemonстрируйте знание</u> требований нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения <i>выбрав какие данные нормируются при гидравлическом расчете наружных самотечных сетей водоотведения?</i>	1. Диапазон скорости; 2. Минимальный диаметр; 3. Наполнение трубы, зависящее от диаметра трубы 4. Минимальная скорость 5. Минимальный уклон трубопровода	2 3 4 5
ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения	<u>Продemonстрируйте знание</u> видов и методик расчетов системы водоснабжения и водоотведения <i>выбрав несколько вариантов ответа на вопрос: Какие величины требуются для гидравлического расчета напорной наружной сети водоснабжения?</i>	1расчетный расход на участке 2материал трубопровода 3длина участка 4стоимость трубы	1расчетный расход на участке 2материал трубопровода 3длина участка

ПК-1.1.5 Знает правила оформления расчетов системы водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте знание правил оформления расчетов системы водоснабжения и водоотведения <i>выбрав какие параметры определяется по Таблицам для гидравлического расчета канализационных труб.</i>	1. скорость движения воды; 2. диаметр трубопровода; 3. гидравлический уклон; 4. расчетный расход 5. наполнение трубы	1. скорость движения воды; 2. диаметр трубопровода; 3. гидравлический уклон; 5.наполнение трубы
ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета	Продemonстрируйте умение определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета описав <i>правильную последовательность гидравлического расчета канализационной сети.</i>	1. Подбор по таблицам для гидравлического расчета диаметра, скорости и гидравлического уклона 2. Определение расчетного расхода на каждом участке 3. Определение потерь напора 4. Определение начальной глубины заложения 5. Определение отметок трубы 6. Подбор по таблицам для гидравлического расчета диаметра, наполнения, скорости и уклона трубы	2-6-4-5
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>выбрав из предложенных вариантов какие величины нормируются при гидравлическом расчете канализационной уличной сети?</i>	1. Минимальная скорость движения воды; 2. Минимальный диаметр трубопровода; 3. гидравлический уклон; 4. расчетный расход 5. минимальный уклон трубы 6. максимальное наполнение трубы	1 2 5 6
ПК-1.2.3 Умеет выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте умение выбирать наиболее эффективную конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения <i>выбрав способ трассирования уличной канализационной сети при плоском рельефе местности?</i>	1 по объемлющей грани квартал 2 по пониженной грани квартал 3 кольцевая	1 по объемлющей грани квартал

ПК-1.2.5 Умеет определять необходимый перечень расчетов для проектирования системы водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте <u>умение определять</u> необходимый перечень расчетов для проектирования системы водоснабжения и водоотведения <i>определив правильную последовательность проектирования наружной сети водоотведения.</i>	1. Трассирование сети 2. Детализовка сети (выбор материала труб, вида стыковых соединений труб, места установки колодцев) 3. Гидравлический расчет сети	1-3-2
ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения	<u>Продemonстрируйте навык выполнения</u> инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения определив правильную последовательность расчета водопроводной насосной станции первого подъема при заборе воды из поверхностного источника?	1.определение категории надежности 2.расчетная производительность для 3-х режимов работы 3. определение диаметров всасывающих и напорных линий 4 расчетный напор насосов для каждого режима работы 5 устанавливается геометрическая высота подъема воды	1-2-3-5-4
ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения	<u>Продemonстрируйте навык формирования</u> конструктивной схемы системы водоснабжения и водоотведения <i>определив схему водопроводной сети для обеспечения безаварийного режима эксплуатации.</i>	1. Кольцевая сеть 2. Тупиковая сеть 3. Распределительная сеть	1. кольцевая сеть
ПК-1.3.3 Имеет навыки создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнения расчетов в расчетных программных средствах	<u>Продemonстрируйте навык</u> создания расчетной схемы и профилей системы водоснабжения и водоотведения, выполнения расчетов в расчетных программных средствах выбрав: <i>Современные программные комплексы для расчета и исследования работы различных сооружений систем водоснабжения и водоотведения.</i>	1.Visual_Vector_NetGuide 2.ZuluHydro 3.Личный кабинет ЭИОС	1.Visual_Vector_NetGuide 2.ZuluHydro

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>перечислив виды стыковых соединений пластмассовых водопроводных труб?</i>	1. Раструбное 2. Муфтовое 3. Сварка 4. Склеивание 5. Соединение по лотку	1. Раструбное 2. Муфтовое 3. Сварка 4. Склеивание
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 правильную последовательность выполнения расчетов при проектировании русловых водозаборных сооружений из поверхностного источника?</i>	1. Определение размеров водоприемных окон; 2. Определение положения оголовка и самотечных линий 3. Положение всасывающих линий насосной станции 4. Определение геометрических размеров берегового колодца и отметок уровней воды в нем	1-2-4-3
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	Продemonстрируйте знание требований нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения <i>определив необходимые блоки сооружений в береговом поверхностном водозаборе.</i>	1.оголовок, 2.самотечные линии, 3. береговой колодец 4.всасывающие линии насосной станции	3. береговой колодец 4.всасывающие линии насосной станции
ПК-2.1.2 Знает систему условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте знание системы условных обозначений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения <i>указав какие уровни воды в скважине показываются и определяются на эксплуатационной конструкции скважины?</i>	1.статический 2.динамический 3.измерительный	1.статический 2.динамический

ПК-2.1.5 Знает правила и порядок подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте <u>знание</u> правил и порядка подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации и станции очистки природной воды <i>выбрав один вариант ответ на вопрос: На какой расход выполняют гидравлический расчет наружной водопроводной сети?</i>	1. максимальный секундный расход воды; 2. среднее секундный расход воды; 3. суточная полезная производительность станции	1. максимальный секундный расход воды;
ПК-2.2.1 Умеет выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей системы водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте <u>умение выбирать</u> способы и алгоритм для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения и <i>опишите верную последовательность сооружений в общей схеме водоснабжения населенного пункта.</i>	1. Насосная станция I подъема; 2. Водозаборные сооружения; 3. Очистные сооружения; 4. Распределительная сеть; 5. Насосная станция II подъема	2 – 1 – 3 – 5 – 4
ПК-2.2.2 Умеет определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте <u>умение определять</u> перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения <i>выбрав какие сооружения включает в себя описание системы водоотведения населенного пункта?</i>	1. Водозаборные сооружения; 2. Насосные станции; 3. канализационная сеть 4. Станции очистки сточных вод	2. Насосные станции; 3. канализационная сеть 4. Станции очистки сточных вод
ПК-2.2.4 Умеет выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте <u>умение выбирать</u> методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов системы водоснабжения и водоотведения <i>перечислив технические решения, описываемые при проектировании наружных сетей в разделе детализация (устройство) сети?</i>	1. Материал труб, 2. Вид стыковых соединений труб, 3. Места установки колодцев; 4. Расчетный расход на участке	1. Материал труб, 2. Вид стыковых соединений труб, 3. Места установки колодцев
ПК-2.2.5 Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в	Продemonстрируйте <u>умение выбирать</u> способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах <i>определив основные функции современных программных комплексов для оформления проектов различных сооружений систем водоснабжения и водоотведения?</i>	1. Автоматическое составление спецификаций, экспликаций и ведомостей 2. Генерация чертежей; 3. Создание сборок типовых узлов 4. Трассировка сети	1. Автоматическое составление спецификаций, экспликаций и ведомостей 2. Генерация чертежей; 3. Создание сборок типовых узлов

специализированных программных средствах			
ПК-2.2.6 Умеет отображать данные информационной модели в графическом и табличном виде	Продemonстрируйте <u>умение отображать</u> данные информационной модели в графическом и табличном виде <i>выбрав основные функции программных комплексов моделирования сетей водоснабжения?</i>	1. гидравлический расчёт системы; 2. автоматический подбор диаметров; 3. учёт этажности, длины трасс и перепадов давления; 4. формирование схемы разводки; 5. генерация спецификаций, ведомостей и чертежей; 6. трассирование сети на местности	1. гидравлический расчёт системы; 2. автоматический подбор диаметров; 3. учёт этажности, длины трасс и перепадов давления; 4. формирование схемы разводки; 5. генерация спецификаций, ведомостей и чертежей
ПК-2.2.8 Умеет анализировать и выбирать необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте <u>умение анализировать и выбирать</u> необходимые данные сводной цифровой модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения <i>выбрав на основании чего осуществляется моделирование гидравлических режимов водопроводной сети?</i>	1. данные о параметрах и структуре водопроводной сети 2. насосных станций, 3. состоянии задвижек 4. реальных нагрузочных характеристик насосных агрегатов 5. наполнения труб	1. данные о параметрах и структуре водопроводной сети 2. насосных станций, 3. состоянии задвижек 4. реальных нагрузочных характеристик насосных агрегатов
ПК-2.3.1 Имеет навыки подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	<u>Продemonстрируйте навык</u> подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения <i>выбрав современные типы труб для водопроводных сетей?</i>	1. неметаллические трубы 2. чугунные 3. стальные 4. керамические трубы	1. неметаллические трубы 2. чугунные
ПК-2.3.2 Имеет навыки разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	<u>Продemonстрируйте навык</u> разработки текстовой части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения <i>выбрав какие основные разделы разрабатываются в проекте Наружная канализационная сеть населенного пункта?</i>	1. Определение расчетных расходов 2. Гидравлический расчет канализационной сети 3. Определение действительных свободных напоров 4. Определение размеров водонапорной башни 5. Трассирование сети	1-3-5

ПК-2.3.3 Имеет навыки разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	Продemonстрируйте навык разработки графической части проектной документации системы водоснабжения и водоотведения <i>выбрав какие основные чертежи оформляются при проектировании станции очистки бытовых сточных вод?</i>	1План сетей водоснабжения 2.Генплан станции очистки 3Профиль движения сточных вод по территории очистной станции	2.Генплан станции очистки 3Профиль движения сточных вод по территории очистной станции
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>ответив на вопрос Наилучшие доступные технологии в сфере очистки бытовых сточных вод?</i>		НДТ направлены на предотвращение негативного воздействия обработки сточных вод на окружающую среду, недопущение сбросов и утечек неочищенных сточных вод из систем их транспортирования на очистные сооружения, предотвращение и сокращение образования запахов и шумовых выбросов. Глубокое удаление биогенных элементов.
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>выбрав основные факторы уменьшающие нормативный срок эксплуатации наружных сетей канализации?</i>	1. Использование неподходящих материалов 2. Ошибки при монтаже 3. Промерзание труб 4. Отсутствие управления давлением, мониторинга и контроля свободных напоров в сети	1. Использование неподходящих материалов 2. Ошибки при монтаже 3. Промерзание труб
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 когда требуется проводить дехлорирование сточных вод?</i>	1.при сбросе в водоем категории А 2 при сбросе в водоем категории Б 3определяется расчетом концентрации хлора на выпуске сточных вод	3определяется расчетом концентрации хлора на выпуске сточных вод
	Продemonстрируйте навык по оценке соответствия технологических решений системы очистки сточных вод требованиям нормативно-технических документов <i>выбрав в каких документах представлены численные значения загрязняющих веществ?</i>	1. Свод правил (СП) 2. Санитарные правила и нормы (СанПиН) 3Водный кодекс	1. Свод правил (СП) 2. Санитарные правила и нормы (СанПиН)

	<u>Продemonстрируйте навык по оценке</u> соответствия технологических решений системы очистки сточных вод требованиям нормативно-технических документов <i>выбрав возможные методы обеззараживания природной воды?</i>	1. Хлорирование; 2. Ультрафиолетовое облучение. 3. озонирование 4. кипячение	1 2 3
	<u>Продemonстрируйте навык по оценке</u> соответствия технологических решений системы очистки сточных вод требованиям нормативно-технических документов <i>выбрав возможные методы обеззараживания сточной воды перечисленные в СП?</i>	1. Хлорирование; 2. Ультрафиолетовое облучение. 3. озонирование 4. кипячение	1 2

Разработчики оценочных материалов,

Доцент кафедры

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

О.Г. Капинос

Главный специалист АО

«Ленгидропроект», доцент, к.т.н.

М.Ю. Юдин

23 января 2025 г.