

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой ТБ

Васильева Ж.В.

«09» 06 2021г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении учебной дисциплины
Б1.О.12.01 «Основы водоснабжения и водоотведения»

Направление
подготовки/специальность
Направленность
специализация
Разработчик

08.03.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки /специальности

Промышленное и гражданское строительство
наименование направленности (профиля) /специализации

Васильева Ж.В., зав.кафедрой ТБ, к.т.н.
ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-3: "Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, и жилищно-коммунального хозяйства "	<p>ЗНАТЬ: нормативно-технические документы (ГОСТы, СНиПы, отраслевые правила и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p>Фрагментарные знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p>Общие, но не структурированные знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p>Сформированные систематические знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>
	<p>УМЕТЬ: выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы;</p>	<p>Частично освоенное умение выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировоч-</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и</p>	<p>Сформированное умение выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировоч-</p>

	выбирать строительные материалы для строительных изделий	ной схемы; выбирать строительные материалы для строительных изделий	планировочной схемы; выбирать строительные материалы для строительных изделий	недостатки выбранной планировочной схемы; выбирать строительные материалы для строительных изделий	ной схемы; выбирать строительные материалы для строительных изделий
	ВЛАДЕТЬ: навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства	Фрагментарное владение навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства	Успешное и систематическое владение навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства
ОПК-4: "Способен использовать в профессиональной деятельности проектную документацию, в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства"	ЗНАТЬ: нормативно-технические документы (ГОСТы, СНиПы, отраслевые правила и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций	Фрагментарные знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций	Общие, но не структурированные знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций	Сформированные систематические знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций

	<p>УМЕТЬ: пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Частично освоенное умение пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Сформированное умение пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>
	<p>ВЛАДЕТЬ: навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения</p>	<p>Фрагментарное владение навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения</p>
<p>ОПК-6: "Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-</p>	<p>ЗНАТЬ: системы и схемы водоснабжения и водоотведения, их классификацию,</p>	<p>Фрагментарные знания о системах и схемах водоснабжения и водоотведения, их клас-</p>	<p>Общие, но не структурированные знания о системах и схемах водоснабжения и водоот-</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о системах и схемах</p>	<p>Сформированные систематические знания о системах и схемах водоснабжения и</p>

<p>коммунального хозяйства, в подготовке расчетного обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>принцип работы; основы расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; правила монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения</p>	<p>сификации, принципе работы; основах расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётном обосновании режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; правилах монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ведения, их классификации, принципе работы; основах расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётном обосновании режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; правилах монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения</p>	<p>водоснабжения и водоотведения, их классификации, принципе работы; основах расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётном обосновании режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; правилах монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения</p>	<p>водоотведения, их классификации, принципе работы; основах расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётном обосновании режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; правилах монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения</p>
	<p>УМЕТЬ: определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Частично освоенное умение определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Сформированное умение определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>

	<p>ВЛАДЕТЬ: навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками выбора исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>Фрагментарное владение навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками выбора исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками выбора исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками выбора исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками выбора исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>
--	--	--	--	--	---

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения практических работ;
- расчетно-графической работы.

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) в форме:

- зачета.

Перечень компе-	Индикаторы сформированности ком-	Оценочные	Оценочные
-----------------	----------------------------------	-----------	-----------

тенций (части компетенции)	петенций	средства текущего контроля	средства промежу- точной ат- тестации
ОПК-3: способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-3.1 «Описание основных сведений об объектах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии» ИОПК-3.2 «Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности» ИОПК-3.3 «Оценка инженерно- геологических условий строительства....» ИОПК-3.4 «Выбор планировочной схемы здания...» ИОПК-3.8 «Выбор строительных материалов для строительных изделий»	Задания ПР РГР	Результат промежуточной аттестации по зачету - зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
ОПК-4: способность использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИОПК-4.1 «Выбор нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, жилищно- коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности» ИОПК-4.2 «Выявление основных требований нормативно - технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения,»	Задания ПР РГР	Результат промежуточной аттестации по зачету - зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля
ОПК-6: способность участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснования их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных ком-	ИОПК-6.1 «Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование» ИОПК-6.2 «Выбор исходных данных для основных инженерных систем» ИОПК-6.4 «Выбор технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями» ИОПК-6.6 «Выполнение графической части проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования» ИОПК-6.10 «Определение основных параметров инженерных систем здания» ИОПК-6.14 «Расчётное обоснование ре-	Задания ПР РГР	Результат промежуточной аттестации по зачету - зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля

плексов	жима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания»		
---------	---	--	--

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенция ОПК-3, формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Сформированное умение выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы; выбирать строительные материалы для строительных изделий	Успешное и систематическое владение навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоот-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы; выбирать строительные материалы для строительных изделий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.

ведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии			
Общие, но не структурированные знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы; выбирать строительные материалы для строительных изделий	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства	Задание выполнено частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнено.
Фрагментарные знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Частично освоенное умение выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы; выбирать строительные материалы для строительных изделий	Фрагментарное владение навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
Компетенция ОПК-4, формируемая и оцениваемая на практических работах			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	

<p>Сформированные систематические знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций</p>	<p>Сформированное умение пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения</p>	<p>Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.</p>
<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения</p>	<p>Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.</p>
<p>Общие, но не структурированные знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения</p>	<p>Задание выполнено частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнено.</p>
<p>Фрагментарные знания о нормативно-</p>	<p>Частично освоенное умение пользоваться</p>	<p>Фрагментарное владение навыками</p>	<p>Задание не выполнено ИЛИ</p>

технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций	нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
--	---	--	---

Компетенция ОПК-6, формируемая и оцениваемая на практических работах

Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о системах и схемах водоснабжения и водоотведения, их классификации, принципе работы; основах расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётном обосновании режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; правилах монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения	Сформированное умение определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Успешное и систематическое владение навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками выбора исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о системах и схемах водоснабжения и водоотведения, их классификации, принципе работы; основах расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётном обосновании режима работы инженерной	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками выбора	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.

<p>системы жизнеобеспечения здания; правилах монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения</p>	<p>проектирования</p>	<p>исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	
<p>Общие, но не структурированные знания о системах и схемах водоснабжения и водоотведения, их классификации, принципе работы; основах расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётном обосновании режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; правилах монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками выбора исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>Задание выполнено частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнено.</p>
<p>Фрагментарные знания о системах и схемах водоснабжения и водоотведения, их классификации, принципе работы; основах расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётном обосновании режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; правилах монтажа и эксплуатации систем внутреннего водо-</p>	<p>Частично освоенное умение определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Фрагментарное владение навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками выбора исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основ-</p>	<p>Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.</p>

снабжения и водоотведения		ных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
---------------------------	--	---	--

3.2. Критерии и шкала оценивания результатов выполнения расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа – предусмотренная учебным планом письменная работа обучающегося на определенную тему, помогающая систематизировать, углубить и закрепить полученные знания по дисциплине, приобрести навыки в рамках формируемых компетенций.

Аттестация обучающегося проводится на основании пояснительной записки, графической части и защиты РГР.

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических указаниях к выполнению расчетно-графической работы.

Расчетно-графическая работа на тему: «Внутренний водопровод и канализация жилого дома».

Компетенция ОПК-3, формируемая и оцениваемая с помощью РГР			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Сформированное умение выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы; выбирать строительные материалы для строительных изделий	Успешное и систематическое владение навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства	Содержание полностью соответствует заданию. Структура работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Расчеты подробны, выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Оформление полностью отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о нормативно-технических документах (ГОСТах,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать планировочную схему здания, оценивать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора метода или методики решения	Содержание полностью соответствует заданию. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и

<p>СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p>преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы; выбирать строительные материалы для строительных изделий</p>	<p>задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства</p>	<p>предложений аргументировано. Расчеты выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Оформление отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две незначительные ошибки в использовании терминов, в схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.</p>
<p>Общие, но не структурированные знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы; выбирать строительные материалы для строительных изделий</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства</p>	<p>Содержание работы частично не соответствует заданию. Есть нарушения в логике изложения материала. Расчеты подробны, выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении. Оформление соответствует требованиям. Имеются одна-две существенные ошибки в использовании терминов, в схемах. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует</p>

			ет слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
Сформированные систематические знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций; описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Сформированное умение выбирать планировочную схему здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы; выбирать строительные материалы для строительных изделий	Успешное и систематическое владение навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; навыками оценки инженерно-геологических условий строительства	Содержание в целом не соответствует заданию. Имеются существенные отклонения от требований в оформлении. Расчеты не сделаны или сделаны с ошибками. При защите работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала.

Компетенция ОПК-4, формируемая и оцениваемая с помощью РГР

Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций	Сформированное умение пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Успешное и систематическое владение навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения	Содержание полностью соответствует заданию. Структура работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Расчеты подробны, выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Оформление полностью отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен

			аргументировать собственные утверждения и выводы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения	Содержание полностью соответствует заданию. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Расчеты выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Оформление отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
Общие, но не структурированные знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций	В целом успешное, но не систематическое умение пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения	Содержание работы частично не соответствует заданию. Есть нарушения в логике изложения материала. Расчеты подробны, выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении. Оформление соответствует требованиям.

			Имеются одна-две существенные ошибки в использовании терминов, в схемах. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
Фрагментарные знания о нормативно-технических документах (ГОСТах, СНиПах, отраслевых правилах и др.), которыми регламентируются условия проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения и их конструкций	Частично освоенное умение пользоваться нормативной, справочной и учебной литературой; выбирать нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Фрагментарное владение навыками выявления основных требований нормативно-технических документов, предъявляемых к сооружениям и инженерным системам жизнеобеспечения	Содержание в целом не соответствует заданию. Имеются существенные отклонения от требований в оформлении. Расчеты не сделаны или сделаны с ошибками. При защите работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала.
Компетенция ОПК-6, формируемая и оцениваемая с помощью РГР			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о системах и схемах водоснабжения и водоотведения, их классификации, принципе работы; основах расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётном обосновании режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; правилах монтажа и эксплуатации систем внутреннего водо-	Сформированное умение определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Успешное и систематическое владение навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками выбора исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основных инженер-	Содержание полностью соответствует заданию. Структура работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Расчеты подробны, выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Оформление полностью отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы

<p>снабжения и водоотведения</p>		<p>ных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.</p>
<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о системах и схемах водоснабжения и водоотведения, их классификации, принципе работы; основах расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётном обосновании режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; правилах монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками выбора исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>Содержание полностью соответствует заданию. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Расчеты выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Оформление отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две незначительные ошибки в использовании терминов, в схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.</p>
<p>Общие, но не структурированные знания о системах и схемах водоснабжения и водоотведения, их классификации, принципе работы; основах расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётном обосновании режима работы инженерной</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками вы-</p>	<p>Содержание работы частично не соответствует заданию. Есть нарушения в логике изложения материала. Расчеты подробны, выполнены правильно, необходимые формулы приведены. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных</p>

системы жизнеобеспечения здания; правилах монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения	проектирования	бора исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	отклонений от требований в оформлении. Оформление соответствует требованиям. Имеются одна-две существенные ошибки в использовании терминов, в схемах. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
Фрагментарные знания о системах и схемах водоснабжения и водоотведения, их классификации, принципе работы; основах расчета внутреннего водопровода и системы водоотведения здания; расчётном обосновании режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; правилах монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения	Частично освоенное умение определять основные параметры инженерных систем здания; выполнять графическую часть проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Фрагментарное владение навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; навыками выбора исходных данных для основных инженерных систем; навыками выбора технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Содержание в целом не соответствует заданию. Имеются существенные отклонения от требований в оформлении. Расчеты не сделаны или сделаны с ошибками. При защите работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала.

Уровень сформированности компетенций ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6	Оценка за РГР	Баллы за РГР	Критерии оценивания
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	52	Работа выполнена без ошибок, оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями; студент аргументированно защищает и отстаивает свои ре-

			шения
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	40	В работе имеются некоторые негрубые ошибки; оформление в соответствии с предъявляемыми требованиями; студент аргументированно защищает и отстаивает свои решения
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	24	В работе имеется одна расчетная ошибка, принято неправильное технологическое решение
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	23 и менее	В работе имеются несколько расчетных ошибок, приняты неправильные технологические решения

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Не зачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенции.

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
---	---	--

<p>ОПК-3: способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ИОПК-3.1 «Описание основных сведений об объектах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии» ИОПК-3.2 «Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности» ИОПК-3.3 «Оценка инженерно- геологических условий строительства....» ИОПК-3.4 «Выбор планировочной схемы здания...» ИОПК-3.8 «Выбор строительных материалов для строительных изделий»</p>	<p>Комплексное задание</p>
<p>ОПК-4: способность использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ИОПК-4.1 «Выбор нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности» ИОПК-4.2 «Выявление основных требований нормативно - технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения,»</p>	<p>Комплексное задание</p>
<p>ОПК-6: способность участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснования их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных</p>	<p>ИОПК-6.1 «Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование» ИОПК-6.2 «Выбор исходных данных для основных инженерных систем» ИОПК-6.4 «Выбор технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями» ИОПК-6.6 «Выполнение графической части проектной документации инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования» ИОПК-6.10 «Определение основных параметров инженерных систем здания» ИОПК-6.14 «Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания»</p>	<p>Комплексное задание</p>

комплексов		
------------	--	--

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки компетенций у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах. Содержание комплекса заданий по вариантам (не менее 5):

Комплексное задание для проверки компетенций ОПК-3, ОПК-4

Вариант 1

1 Выберите номер правильного ответа:

Трубопровод, соединяющий наружный водопровод с внутренним водопроводом, называется: 1) вводом 2) водомерным узлом 3) переходником

2 Рассчитайте максимальный суточный расход воды при расчетном числе жителей 10000 человек для варианта застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с центральным горячим водоснабжением.

3 От чего зависит начальная глубина заложения водоотводящих трубопроводов уличной сети?

4 Приведите схему устройства внутреннего водопровода.

5 Какие трубы применяются для строительства водопроводных сетей.

6 Выберите номер правильного ответа:

Гидравлический затвор устанавливается перед: 1) перед санитарно-техническим прибором на стояках 2) на высоте 1 м от пола 3) после каждого санитарно-технического прибора

7 Выберите номер правильного ответа:

Арматура, предназначенная для подачи воды непосредственно потребителю и являющаяся неотъемлемой частью санитарно-технических приборов называется: 1) трубопроводной 2) регулирующей 3) водоразборной

Вариант 2

1 Выберите номер правильного ответа:

Водосчетчик, установленный на трубопроводе между двумя задвижками или вентилями образует: 1) абонентский ввод 2) водомерный узел 3) обводную линию

2 Рассчитайте секундный расход воды в час максимального водопотребления при расчетном числе жителей 5000 человек для варианта застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с центральным горячим водоснабжением.

3 От чего зависит начальная глубина заложения водопроводных трубопроводов?

4 Выберите номер правильного ответа

В зданиях, допускающих перерыв в подаче воды на непродолжительное время, устраивают водомерный узел: А) с обводной линией Б) без обводной линии В) не устраивают водомерный узел.

5 Охарактеризуйте чугунные трубы.

6 Установите соответствие:

Хозяйственно-питьевой водопровод обозначается:

1) В1 2) В2 3) В3

7 Какие системы внутреннего водопровода применяют в зависимости от величины свободного напора наружной сети, требуемого напора в здании и режима водопотребления?

Вариант 3

1 Элементы какой системы перечислены:

А) очистные сооружения Б) водозаборные сооружения В) насосная станция I подъема Г) водозаборные скважины Д) насосная станция II подъема Е) резервуар чистой воды Ж) водопроводная сеть города З) водоводы И) водонапорная башня

2 Рассчитайте максимальный суточный расход воды при расчетном числе жителей 10000 человек для варианта застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с местными водонагревателями.

3 Представьте графически систему водоснабжения с насосами для повышения напора и водонапорным баком.

4 Дополните фразу:

Арматура, предназначенная для управления потоком воды в системе водоснабжения и служащая для отключения отдельных участков водопроводной сети при ремонте и осмотре называется _____.

5 Охарактеризуйте трубы ПВХ.

6 Как обозначается система канализации:

1) К1 2)К2 3)К3

7 Выберите номер правильного ответа:

В зданиях, допускающих перерыв в подаче воды на непродолжительное время, устраивают водомерный узел: А)с обводной линией Б)без обводной линии В)не устраивают водомерный узел

Вариант 4

1 Выберите номер правильного ответа:

Водонагреватели в которых небольшое количество воды быстро нагревается источником тепла большой мощности до заданной температуры называются: А) скоростными Б)водонагревателями повышенной мощности В)емкостными

2 Рассчитайте максимальный секундный расход воды при расчетном числе жителей 5 тыс человек для варианта застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с центральным горячим водоснабжением.

3 Дополните фразу:

Трубопровод, соединяющий наружную водопроводную сеть с внутренней называется _____.

4 Элементы какой системы приведены: водомерный узел; ввод; водонапорный бак; водоразборная арматура; магистральный водопровод; насосная установка; трубопроводная арматура; распределительная сеть.

5 Какие трубы применяются для строительства водопроводных сетей.

6 Дополните фразу:

Буквенно-цифровое обозначение трубопроводов бытовой системы канализации: _____.

7 Выберите номер правильного ответа:

Вертикальный трубопровод, который собирает стоки от отводных трубопроводов и транспортирует их в нижнюю часть здания называется: А)отводом Б)стояком В)стволом

Вариант 5

1 Дополните фразу:

Сеть водопровода, состоящая из системы смежных замкнутых контуров (колец) с боковыми ответвлениями, называется _____.

2 Рассчитайте максимальный суточный расход сточных вод при расчетном числе жителей 10000 человек для варианта застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией с центральным горячим водоснабжением.

3 Приведите схему прокладки ввода через основные элементы фундамента

4 Элементы какой схемы перечислены ниже:

а) мягкая глина; б) просмоленная прядь; в) цементный раствор; г) труба ввода; д) стальная гильза

5 Вводом называется трубопровод:

А) прокладываемый вне территории населенных пунктов Б)прокладываемый от места присоединения к распределительному водопроводу до отключающего устройства на вводе В) соединяющий наружный водопровод с внутренним водопроводом здания.

6 Дополните фразу:

Внутренний водопровод, обеспечивающий подачу воды одновременно на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды называется _____.

7 Элементы какой системы приведены ниже:

а) канализационная сеть, б) гидрозатворы, в) приемники сточных вод; г) вытяжная часть стояка; д) подводки; е) устройства для прочистки; ж) стояк; з) выпуск; и) лежак; к) колодец

Комплексное задание для проверки компетенций ОПК-6

Вариант 1

1 Назовите порядок составления типового плана этажа, размещения элементов сети внутреннего водопровода.

2 С помощью таблиц для гидравлического расчета определить наименьшую расчетную скорость для расхода сточных вод 5л/с.

3 Подобрать тип и калибра счетчика для водомерного узла с расчетным секундным расходом 40 л/с.

4 Приведите схему прокладки ввода через основные элементы фундамента.

5 Рассчитайте потери напора в трубах на длине расчетного участка 10м при гидравлическом уклоне 0,001.

6 Какой режим работы насосной станции второго подъема значительно усложняет и удорожает эксплуатацию и строительство системы водоснабжения

Вариант 2

1 Назовите порядок составления аксонометрической схемы внутреннего холодного водопровода.

2 С помощью таблиц для гидравлического расчета определить наименьшую расчетную скорость и гидравлический уклон для расхода сточных вод 5л/с.

3 Подобрать тип и калибра счетчика для водомерного узла с расчетным секундным расходом 30 л/с.

4 Приведите схему канализации здания.

5 Рассчитайте потери напора в трубах на длине расчетного участка 20м при гидравлическом уклоне 0,001.

6 Поясните схему взаимосвязи режимов работы системы водоснабжения и водопотребителей.

Вариант 3

1 Как выполняется гидравлический расчет внутреннего водопровода?

2 С помощью таблиц для гидравлического расчета определить наименьшую расчетную скорость и гидравлический уклон для расхода сточных вод 10л/с.

3 Подобрать тип и калибра счетчика для водомерного узла с расчетным секундным расходом 50 л/с.

4 Приведите схему прокладки ввода через основные элементы фундамента.

5 Рассчитайте потери напора в трубах на длине расчетного участка 15м при гидравлическом уклоне 0,001.

6 На основании каких параметров назначается режим работы системы водоснабжения.

Вариант 4

1 Назовите порядок размещения на плане типового этажа и техподполья стояков, коллекторов и выпусков.

2 С помощью таблиц для гидравлического расчета определить наименьшую расчетную скорость для расхода сточных вод 15л/с.

3 Подобрать тип и калибра счетчика для водомерного узла с расчетным секундным расходом 60 л/с.

4 Приведите схему устройства внутреннего водопровода.

5 Рассчитайте суточный расход вод на хозяйственно-питьевые нужды 600 жителей для случая максимального водопотребления и жилых домов с централизованным горячим водоснабжением.

6 При каком режиме работы насосной станции второго подъема в системе не требуется водонапорная башня.

Вариант 5

1 Назовите порядок поверочного расчета дворовой канализации.

2 С помощью таблиц для гидравлического расчета определить наименьшую расчетную скорость и гидравлический уклон для расхода сточных вод 25л/с.

3 Подобрать тип и калибра счетчика для водомерного узла с расчетным секундным расходом 80 л/с.

4 Начертите схему системы водоснабжения из поверхностного источника.

5 Рассчитайте суточный расход вод на хозяйственно-питьевые нужды 400 жителей для случая максимального водопотребления и жилых домов с централизованным горячим водоснабжением.

6 Какие условия должны соблюдаться при назначении режима работы насосной станции второго подъема?

Шкала оценивания задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенции)	
ОПК-3, ОПК-4					
ИОПК-3.1	Задание1	0-1	От 2 до 5 баллов	<p>от 2 до 5 баллов</p> <p>2-2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;</p> <p>2,5..3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;</p> <p>3,5..4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;</p> <p>4,5..5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.</p>	
ИОПК-3.2	Задание2	0-1			
ИОПК-3.3	Задание3,5	0-1			
ИОПК-3.8	Задание3,5				
ИОПК-3.4	Задание4	0-1			
ИОПК-4.1	Задание6,7	0-1			
ИОПК-4.2	Задание6,7				
ОПК-6					
ИОПК-6.1	Задание1,2	0-1	От 2 до 5 баллов		
ИОПК-6.2	Задание1,2				
ИОПК-6.4	Задание3	0-1			
ИОПК-6.6	Задание4	0-1			
ИОПК-6.10	Задание5	0-1			
ИОПК-6.14	Задание6	0-1			

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
Высокий (отлично)	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Задание для проверки уровня сформированности компетенции вы-</p>

	полнено на 4,5..5 баллов.
<i>Продвинутый</i> <i>(хорошо)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 3,5..4,4 балла.
<i>Пороговый</i> <i>(удовлетворительно)</i>	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5..3,4 балла.
<i>Ниже порогового</i> <i>(неудовлетворительно)</i>	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено или набрано менее 2,5 баллов.