

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Фролов Владимир Александрович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
федерального университета

Дата подписания: 04.06.2026 09:29:44

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bcc8ba81860b00daa62

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Пятигорский институт (филиал) СКФУ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе  
Пятигорского института (филиал) СКФУ,  
канд. экон. наук, доцент  
Н.В. Данченко

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Инженерные системы зданий и сооружений**  
**(водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики)»**

Направление подготовки  
Направленность (профиль)  
Год начала обучения  
Форма обучения  
Реализуется в семестре

08.03.01 Строительство  
Городское строительство и хозяйство  
2026  
очно-заочная  
5

## **Введение**

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики)». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений (водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики)» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

3. Разработчик: Вахилевич Наталья Валерьевна, доцент кафедры строительства.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Дмитрий Викторович Щитов - зав. кафедрой строительства;

Члены комиссии:

Сидякин Павел Алексеевич, кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры строительства;

Алехина Ирина Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры строительства.

Представитель организации-работодателя:

Кобаля Тамази Леонидович - директор ООО «Модуль-Строй»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений (водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики)».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

**1.Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования,  
описание шкал оценивания**

| Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)                                                                                                                                                                              | Дескрипторы                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                      | Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла                                                                                                 | Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла                                                                                                                    | Средний уровень (хорошо) 4 балла                                                                                                                                                | Высокий уровень (отлично) 5 баллов                                                                                                                                |
| <b>Компетенция: ОПК-3</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 ОПК-3<br>Применяет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Не способен применять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | С затруднениями применяет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | На достаточно хорошем уровне применяет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | В совершенстве применяет описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии |
| ИД-2 ОПК-3<br>Формулирует необходимые параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений                                                                                              | Не в состоянии формулировать необходимые параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений                     | С затруднениями формулирует необходимые параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений                          | На достаточно хорошем уровне формулирует необходимые параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений                          | В совершенстве формулирует необходимые параметры и исходные данные для проектирования, оценка преимуществ и недостатков принятых решений                          |
| ИД-3 ОПК-3<br>Обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)                                                                                                                         | Не в состоянии обеспечивать рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)                                                  | С затруднениями обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)                                                     | На достаточно хорошем уровне обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)                                                     | В совершенстве обеспечивает рациональный выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)                                                     |
| <b>Компетенция: ОПК-4</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 ОПК-4<br>Применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | Не в состоянии применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | С затруднениями применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | На достаточно хорошем уровне применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | В совершенстве применяет нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности |
| ИД-2 ОПК-4<br>Применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве           | Не в состоянии применять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве           | С затруднениями применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве           | На достаточно хорошем уровне применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве           | В совершенстве применяет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве           |

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-4 ОПК-4<br>Формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации            | Не в состоянии формулировать и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации          | С затруднениями формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации            | На достаточно хорошем уровне формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации            | В совершенстве формулирует и представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации |
| ИД-5 ОПК-4<br>Формирует распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности                   | Не в состоянии формулировать распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности               | С затруднениями формулирует распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности                 | На достаточно хорошем уровне формулирует распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности                 | В совершенстве формулирует распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности      |
| ИД-6 ОПК-4<br>Обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов | Не в состоянии обеспечивать проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов | С затруднениями обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов | На достаточно хорошем уровне обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов | В совершенстве обеспечивает проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-            |

|  |  |  |  |                           |
|--|--|--|--|---------------------------|
|  |  |  |  | технических<br>документов |
|--|--|--|--|---------------------------|

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «северо-кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Номер задания | Правильный ответ | Содержание вопроса                                                                                                                                          | Компетенция |
|---------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1.            |                  | Виды потребления воды                                                                                                                                       | ОПК-3       |
| 2.            |                  | Источник водоснабжения                                                                                                                                      | ОПК-3       |
| 3.            |                  | Из каких элементов состоит система водоснабжения?                                                                                                           | ОПК-3       |
| 4.            |                  | Какие существуют способы прокладки труб?                                                                                                                    | ОПК-3       |
| 5.            |                  | Схема канализации населенного пункта и ее основные элементы.                                                                                                | ОПК-3       |
| 6.            |                  | Какие водоотводящие сети устраивают в городах?                                                                                                              | ОПК-3       |
| 7.            |                  | Какие приборы используются для измерения расхода воды во внутреннем водопроводе зданий?                                                                     | ОПК-3       |
| 8.            |                  | Для чего нужны внутренние водостоки в зданиях?                                                                                                              | ОПК-3       |
| 9.            |                  | Что такое очистные сооружения?                                                                                                                              | ОПК-3       |
| 10.           |                  | Нормативные документы на водоснабжение и водоотведение?                                                                                                     | ОПК-4       |
| 11.           |                  | Качество воды природных источников                                                                                                                          | ОПК-4       |
| 12.           |                  | Фильтрация воды.                                                                                                                                            | ОПК-4       |
| 13.           |                  | С помощью какого прибора контролируют напоры в системе внутреннего водопровода?                                                                             | ОПК-4       |
| 14.           |                  | Какие требования предъявляются к источнику водоснабжения?                                                                                                   | ОПК-4       |
| 15.           |                  | Какие функции возложены на обратные клапаны, устанавливаемые после насосов в системах водоснабжения зданий?                                                 | ОПК-4       |
| 16.           |                  | К каким показателям относятся мутность, цветность, прозрачность, запах и привкус воды природных источников?                                                 | ОПК-4       |
| 17.           | с)               | Каким системам водоснабжения в городах и населенных пунктах отдается предпочтение при проектировании?<br>а)оборотным<br>б)замкнутым<br>с)централизованным   | ОПК-3       |
| 18.           | а)               | Какой вид насосов (согласно классификации насосов) преимущественно используется в системах водоснабжения?<br>а) центробежные<br>б) роторные<br>с) поршневые | ОПК-3       |
| 19.           | б)               | Какое давление в трубе соответствует 1 МПа?<br>а) 10 м водяного столба<br>б) 100 м водяного столба<br>с) 1 м водяного столба                                | ОПК-3       |
| 20.           | б)               | Какие типы устройств используются для организации автоматического противопожарного водоснабжения в зданиях и сооружениях?                                   | ОПК-3       |

|     |    |                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|     |    | а) водонапорные башни<br>б) спринклерные и дренчерные установки<br>в) резервуары чистой воды                                                                                                                                      |       |
| 21. | с) | Как соединяются полимерные трубы при монтаже внутренних систем водоснабжения?<br>а) с помощью раструбного соединения<br>б) на резьбе<br>в) на сварке встык                                                                        | ОПК-4 |
| 22. | с) | Для каких целей устраивают колодцы на дворовой водоотводящей сети?<br>а) для установки запорной арматуры<br>б) для приема дождевых и талых вод<br>в) для осмотра сети, её промывки и прочистки                                    | ОПК-4 |
| 23. | а) | В состав типового водомерного узла, устанавливаемого в тепловом пункте или на вводе в здание, входят ...<br>а) водосчетчик и обводная линия с задвижкой<br>б) водосчетчик и насосный агрегат<br>в) регулятор давления и манометры | ОПК-4 |

## 2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата очно-заочной формы обучения.

## 3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.