

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	«Бакалавр»
Выпускающая кафедра:	Технических дисциплин
Форма обучения:	очная, заочная

Курс: 3 **Семестр:** 5

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:	3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	108 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Зачёт: 5 семестр

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (5-го семестра учебного плана). В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим занятиям зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОПЗ	Т/КР		Зачёт
Усвоенные знания						
3.1 Знать теоретические основы нормативную базу строительства и строительной индустрии.		ТО 1				ТВ
3.2 Знать нормативную базу в области инженерных систем и сетей теплогасоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения объектов строительства;		ТО 2				ТВ
3.3 Знать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии;	С 1	ТО 3				ТВ
3.4 Знать методы или методики решения задач профессиональной деятельности.		ТО 4				ТВ
Освоенные умения						
У.1 Уметь производить расчеты основных элементов инженерных систем и сетей теплогасоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения объектов строительства;			ОПЗ 1 ОПЗ 3 ОПЗ 6			ПЗ
У.2 Уметь применять методы оценки эффективности работы систем теплогасоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, а также методы подбора оборудования этих систем;			ОПЗ 2 ОПЗ 8			ПЗ

У.3 Уметь выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий.			ОПЗ 4 ОПЗ 5 ОПЗ 9 ОПЗ 11			ПЗ
Приобретенные владения						
В.1 Владеть навыками определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств;			ОПЗ 12			ПЗ
В.2 Владеть навыками принятия решений в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.			ОПЗ 7 ОПЗ 11			ПЗ

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОПЗ – отчет по практическому занятию; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в формесобеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты отчетов по практическим занятиям.

2.2.1. Защита отчетов по практическим занятиям

Всего запланировано 12 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Защита отчетов по практическим занятиям проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для

контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Дать определение, что называют внутренним водопроводом.
2. Что называют системой водоснабжения зданий?
3. Как подразделяются системы водоснабжения?
4. Какие бывают системы водоснабжения здания?
5. Какие ограничения существуют при устройстве централизованной системы водоснабжения и системами питаемые из местных источников водоснабжения?
6. Что называется вводом на водопроводной сети?
7. Основные требования к водопроводным трубам?
8. Как устраивается подключение ввода к наружной сети?
9. Перечислите сооружения, к которым требуется подключение 2-х и более вводов?
10. От чего и как предохраняют ввод водопровода в здание?
11. Какие разрывы предусматриваются по горизонтали между вводом водопровода и выпуском канализации из здания?
12. Какие трубы и устройства размещаются от наружного до магистрального трубопровода в здании?
13. Дать определение что такое расходомеры и водосчетчики?
14. Какие требования предъявляются при установке расходомера или водосчетчика?
15. Виды и устройство водомерных узлов?
16. Для чего служат стояки при водоснабжении зданий и где они устанавливаются?
17. Что такое подводки и для чего они устанавливаются?
18. Величина уклонов с которыми прокладываются подводки?
19. Из каких труб монтируется сеть внутренних водопроводов?
20. Какие трубы выпускаются нашей промышленностью и используются для монтажа внутренних водопроводов?
21. Виды соединений водопроводных труб?
22. Из чего изготавливаются и где применяются на водопроводе подводки?
23. Перечислите назначение арматуры, обеспечивающую нормальную работу водопроводной сети?
24. Перечислите что включает в себя водоразборные конструкции.
25. Перечислите что включает в себя регулирующая арматура и для чего она необходима на водопроводной сети?
26. Перечислите что включает в себя предохранительная арматура и для чего она необходима на водопроводной сети?
27. Способы прокладки внутренних водопроводов?
28. Какие виды подпольных каналов для инженерных коммуникаций прокладываются в здании.

29. Чем и на каком расстоянии крепятся магистральные трубопроводы к строительным конструкциям?
30. Что необходимо предпринимать для устранения промерзания и конденсата влаги на водопроводе?
31. Опишите способы прокладки стояков на внутреннем водопроводе?
32. Какую прокладку стояков в здании, предусматривают при большом количестве вертикальных трубопроводов?
33. Какие крепления и на каком расстоянии устанавливают их при креплении вертикальных труб (стояков)?
34. Какие крепления устраивают в местах поворота водопровода?
35. На каком расстоянии от стен прокладывают трубопроводы в производственных помещениях?
36. Что называется гарантийным напором?
37. Какие устройства применяют для обеспечения устойчивого водоснабжения здания при периодическом или постоянном недостатке гарантийного напора
38. В каких случаях применяется система с водонапорным баком без повысительной насосной установки
39. Применение системы с повысительной насосной установкой без водонапорного бака
40. Случаи совместного применения- системы с водонапорным баком и повысительной насосной установкой
41. Перечислите противопожарные водопроводы в здании
42. Назначение канализации зданий и отдельных объектов
43. Перечислите что включает в себя запорная арматура и для чего она необходима на водопроводной сети?

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Определить необходимый минимальный диаметр труб для организации водоснабжения здания?
2. Определить необходимую минимальную глубину прокладки ввода водопровода в здание?
3. Определить необходимый уклон и направление ввода в здание.
4. Нарисуйте и укажите, что входит в схему водомерного узла с обводной линией.
5. Нарисуйте и укажите, что входит в схему водомерного узла
6. Опишите схемы прокладки магистральных трубопроводов в здании?
7. Определить напор в водопроводе здания для нормального водообеспечения?

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Составить план водоснабжения населенного пункта с определением ключевых элементов.
2. Составить план водоотведения населенного пункта с определением ключевых элементов.
3. Осуществить подбор и обоснование схемы водоснабжения промышленного предприятия.

2.3.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь и владеть* заявленных компетенций проводится в режиме «зачтено» и «не зачтено».

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачёта для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.