

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2026 11:43:22
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a35446a46a586e11f3528b9928

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине « Проектирование зданий и сооружений с применением ППП»

Уровень образования

Специалитет

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность

08.05.01 – Строительство уникальных зданий и
сооружений

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

Строительство высотных и большепролетных зданий и
сооружений

(наименование)

г. Махачкала 2019__

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины Проектирование зданий и сооружений с применением ППП и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по специальности 08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений.

Рабочей программой дисциплины Проектирование зданий и сооружений с применением ППП предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) **ОПК-2** – *Способность анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования.*

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Перечень оценочных средств, рекомендуемых для заполнения таблицы 1 (в ФОС не приводится, используется только для заполнения таблицы)

- Деловая (ролевая) игра
- Коллоквиум
- Кейс-задание
- Контрольная работа
- Круглый стол (дискуссия)
- Курсовая работа / курсовой проект
- Проект
- Расчетно-графическая работа
- Решение задач (заданий)
- Тест (для текущего контроля)
- Творческое задание
- Устный опрос
- Эссе
- Тест для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена
- Задания / вопросы для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена

Перечень оценочных средств при необходимости может быть дополнен.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-2 - Способность анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования	ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	- знает: информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности; - умеет: выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности; - владеет: методикой выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Лекционный курс, практические и лабораторные занятия, СРС
	ОПК-2.2. Оценка достоверности информации о заданном объекте	- знает: оценку достоверности информации о заданном объекте; - умеет: оценивать достоверность информации о заданном объекте; - владеет: навыками оценивания достоверности информации о заданном объекте	Лекционный курс, практические и лабораторные занятия, СРС
	ОПК-2.3. Систематизация, обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	знает: систематизацию, обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий;	Лекционный курс, практические и лабораторные занятия, СРС

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

		умеет: систематизировать, обработку и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий; владеет: навыками систематизирования, обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	
	ОПК-2.4. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	знает: представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий; умеет: представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий; владеет: навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Лекционный курс, практические и лабораторные занятия, СРС
	ОПК-2.5. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	знает: применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации; умеет: применять программные обеспечения для разработки и оформления технической документации; владеет: навыками применения программной обеспечения для разработки и оформления технической документации	Лекционный курс, практические и лабораторные занятия, СРС
	ОПК-2.6. Применение прикладного программного обеспечения для	знает: применение прикладного программного обеспечения для	Лекционный курс, практические и лабораторные занятия, СРС

	выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений	выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений; умеет: применять программные обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений; владеет: навыками применения программой обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений	
	ОПК-2.7. Применение способов и средств защиты информации при профессиональной деятельности	знает: применение способов и средств защиты информации при профессиональной деятельности; умеет: применять способы и средства защиты информации при профессиональной деятельности; владеет: навыками применения способов и средств защиты информации при профессиональной деятельности	Лекционный курс, практические и лабораторные занятия, СРС
	ОПК-2.8. Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения	знает: модели редактирования информационного объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения; умеет: применять модели редактирования информационного объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения; владеет: навыками редактирования моделей информационного объекта	Лекционный курс, практические и лабораторные занятия, СРС

		строительства с помощью прикладного программного обеспечения	
--	--	--	--

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине Расчет несущих конструкций зданий с применением ППП определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций				Этап промежуточной аттестации	
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК - 2	ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	+	+	+	+		Зачет
	ОПК-2.2. Оценка достоверности информации о заданном объекте	+	+	+	+		Зачет
	ОПК-2.3. Систематизация, обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	+	+	+	+		Зачет
	ОПК-2.4. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	+	+	+	+		Зачет
	ОПК-2.5. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	+	+	+	+		Зачет
	ОПК-2.6. Применение прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений	+	+	+	+		Зачет

	ОПК-2.7. Применение способов и средств защиты информации при профессиональной деятельности	+	+	+	+		Зачет
	ОПК-2.8. Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения	+	+	+	+		Зачет

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины *Проектирование зданий и сооружений с применением ППП* является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 - 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: – продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Системы координат на плоскости.
2. Системы координат в пространстве.

3. *Пересечение отрезков на плоскости.*
4. *Пересечение отрезков в пространстве.*
5. *Пересечение плоскостей в пространстве.*
6. *Переход из декартовой системы координат в цилиндрическую.*
7. *Определение длины отрезка по известным координатам точек.*
8. *Угловые координаты.*
9. *Определение площади сечения сложного профиля.*
10. *Приведенные сечения.*
11. *Определение моментов инерции сечений.*
12. *Жесткостные характеристики сечений.*
13. *Устойчивость стержней.*
14. *Определение балочных реакций.*
15. *Степени статической неопределимости.*
16. *Способы закрепления узлов.*
17. *Построение эпюр напряжений.*
18. *Конструктивные схемы зданий и сооружений.*
19. *Расчетные схемы зданий и сооружений.*
20. *Основные виды конструктивных элементов зданий.*
21. *Виды нагрузок и воздействий на здание.*
22. *Расчетные сочетания нагрузок.*
23. *Сбор нагрузок.*
24. *Виды армирования конструктивных элементов.*
25. *Виды сопряжения конструкций между собой.*

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. *Методы расчетов строительных конструкций.*
2. *Программное обеспечение.*
3. *Техническое обеспечение.*
4. *Математическое обеспечение.*
5. *Информационное обеспечение.*
6. *Основные принципы и правила составления расчетных схем.*
7. *Условные обозначения.*
8. *Документ №1 "Элементы".*
9. *Документ №2 "Шарниры".*
10. *Документ №5 "Связи".*
11. *Документ №4 "Координаты".*
12. *Документ №3 "Жесткостные характеристики".*

3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. *Документ №6 "Типы нагрузок".*
2. *Документ №7 "Величины нагрузок".*
3. *Документ №8 "Расчетные сочетания нагрузок".*
4. *Документ №9 "Армирование по прочности".*
5. *Документ №10 "Армирование по трещиностойкости".*
6. *Документ №11 "Проверка армирования".*
7. *Документ №0 "Заглавный". Строки 1-5.*
8. *Документ №0 "Заглавный". Строки 6-11.*
9. *Документ №0 "Заглавный". Строки 16-22.*

10. Документ №16 "Учет неупругих свойств железобетона".

3.2.3. Контрольные вопросы для третьей аттестации

1. Сокращение объема информации.
2. Специальная система координат.
3. Автоматизация разбиения области на конечные элементы.
4. Правила чтения результатов счета.
5. Конструктивные схемы зданий сооружений.
6. Расчетные схемы зданий и сооружений.
7. Особенности проектирования промышленных зданий.
8. Особенности проектирования гражданских зданий.
9. Особенности проектирования сооружений.
10. Проектирование геометрически нелинейных систем.
11. Проектирование физически нелинейных систем.
12. Проектирование процессов, изменяющихся во времени.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета)

Список вопросов к зачету

1. Методы расчетов строительных конструкций.
2. Программное обеспечение.
3. Техническое обеспечение.
4. Математическое обеспечение.
5. Информационное обеспечение.
6. Основные принципы и правила составления расчетных схем.
7. Условные обозначения.
8. Документ №1 "Элементы".
9. Документ №2 "Шарниры".
10. Документ №5 "Связи".
11. Документ №4 "Координаты".
12. Документ №3 "Жесткостные характеристики".
13. Документ №6 "Типы нагрузок".
14. Документ №7 "Величины нагрузок".
15. Документ №8 "Расчетные сочетания нагрузок".
16. Документ №9 "Армирование по прочности".
17. Документ №10 "Армирование по трещиностойкости".
18. Документ №11 "Проверка армирования".
19. Документ №0 "Заглавный". Строки 1-5.
20. Документ №0 "Заглавный". Строки 6-11.
21. Документ №0 "Заглавный". Строки 16-22.
22. Документ №16 "Учет неупругих свойств железобетона".
23. Сокращение объема информации.
24. Специальная система координат.
25. Автоматизация разбиения области на конечные элементы.
26. Правила чтения результатов счета.
27. Конструктивные схемы зданий сооружений.
28. Расчетные схемы зданий и сооружений.
29. Особенности проектирования промышленных зданий.
30. Особенности проектирования гражданских зданий.
31. Особенности проектирования сооружений.

- 32. *Проектирование геометрически нелинейных систем.*
- 33. *Проектирование физически нелинейных систем.*
- 34. *Проектирование процессов, изменяющихся во времени.*

Зачеты могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.