

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 20.12.2023 11:55:25
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f4790410101010101

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 «Инженерные сооружения на автомобильных дорогах»

Уровень образования

бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление

08.03.01 – Строительство

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль

Автомобильные дороги

(наименование)

Разработчик _____



подпись

Агаханов Э.К., д.т.н., профессор

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры АД,ОиФ
«15» 06 2021 г., протокол № 11

Зав. кафедрой _____



подпись

Агаханов Э.К., д.т.н., профессор

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

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
 - 2.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.3. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.3.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.3.2. 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 «Инженерные сооружения на автомобильных дорогах» 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 направлению **08.03.01 – Строительство.**

Рабочей программой дисциплины «Инженерные сооружения на автомобильных дорогах» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-6 - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).

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

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-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	<p>ОПК-3.1. Способен описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.</p> <p>ОПК-3.2. Осуществляет выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-3.3. Применяет знания теоретических основ в решении задач проектирования, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>Знать: применяемые инженерные сооружения на автомобильных дорогах; системы, конструкции, основы и особенности расчета инженерных сооружений на автомобильных дорогах.</p> <p>Уметь: выполнять расчеты, проектировать инженерные сооружения на автомобильных дорогах; выбирать наиболее рациональный вид инженерного сооружения на автомобильных дорогах.</p> <p>Владеть навыками: расчета инженерных сооружений на автомобильных дорогах, оценки особенностей их конструкций.</p>	Лекции №1,2,3,4,5,6,7,8
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в	ОПК-6.1. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-		Лекции №1,2,3,4,5,6,7,8

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

<p>подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.</p>	<p>экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.</p> <p>ОПК-6.2. Владеет методами расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений объектов строительства, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения. Демонстрирует умение вести разработку графической части проектной документации на объекты строительства, системы жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p>ОПК-6.3. Умеет контролировать соответствие проектного решения требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.</p>		
--	---	--	--

2.1.2. Этапы формирования компетенций.

Сформированность компетенций по дисциплине «Инженерные сооружения на автомобильных дорогах» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций.**
2. **Этап промежуточных аттестаций.**

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					Этап промежуточной аттестации
		Этап текущих аттестаций					
		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-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	ОПК-3.1. Способен описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. ОПК-3.2. Осуществляет выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. ОПК-3.3. Применяет знания теоретических основ в решении задач проектирования, строительства, ремонта и реконструкции объектов строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	-	Зачет
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного	ОПК-6.1. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. ОПК-6.2. Владеет методами расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений объектов строительства, в том числе с	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	+	Экзамен

проектирования вычислительных программных комплексов.	и использованием прикладного программного обеспечения. Демонстрирует умение вести разработку графической части проектной документации на объекты строительства, системы жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования. ОПК-6.3. Умеет контролировать соответствие проектного решения требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.						
---	---	--	--	--	--	--	--

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 «Инженерные сооружения на автомобильных дорогах» 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. Продемонстрирован 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 устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний и навыков.	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.: <ul style="list-style-type: none"> - 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 балла	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - 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 балла	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 - 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - 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 балла	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Контрольная работа по теме/разделу «Наименование темы/раздела».

Комплект заданий для контрольной работы.

- Время выполнения 60 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 1.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - ____.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

6 семестр

3.1. Контрольные вопросы для первой аттестации.

1. Виды инженерных сооружений на автомобильных дорогах.
2. Элементы мостового перехода и мостов.
3. Классификация мостов.
4. Требования к инженерным сооружениям.
5. Последовательность проектирования мостовых сооружений.
6. Назначение ширины мостов.
7. Обоснование размеров пролетов моста.

3.2. Контрольные вопросы для второй аттестации.

1. Нагрузки и воздействия.
2. Общие сведения о методах расчета.
3. Основные системы железобетонных мостов.
4. Основные системы металлических мостов.
5. Конструкция проезжей части.
6. Предпосылки и методы расчета.

3.3. Контрольные вопросы третьей аттестации.

1. Определение усилий в плите проезжей части.
2. Определение усилий в балках.
3. Расчет балок на прочность по нормальным сечениям.
4. Расчет балок на прочность по наклонным сечениям.
5. Общие положения классификации мостов по грузоподъемности.
6. Методы определения грузоподъемности металлических мостов.
7. Методы определения грузоподъемности железобетонных мостов.

7 семестр

3.1. Контрольные вопросы для первой аттестации.

1. Виды опор.
2. Конструкции свайных опор.
3. Конструкция столбчатых опор с бесплитными фундаментами.
4. Конструкции сборных опор из блоков.
5. Конструкции сборно-монолитных опор.
6. Конструкции промежуточных монолитных опор.
7. Конструкции монолитных устоев.

3.2. Контрольные вопросы для второй аттестации.

1. Определение нагрузок, действующих на промежуточные опоры и устои.
2. Определение усилий в гибких опорах от горизонтальных нагрузок.
3. Проверка устойчивости опор.
4. Проверка прочности внецентренно сжатых бетонных и железобетонных элементов опор.
5. Виды городских транспортных сооружений.

6. Конструкции эстакад и путепроводов.
7. Многоярусные транспортные сооружения.
8. Особенности расчета эстакад.

3.3. Контрольные вопросы третьей аттестации.

1. Виды труб и особенности их работы.
2. Конструкции железобетонных труб.
3. Основы расчета железобетонных труб.
4. Гравитационные подпорные стены.
5. Заанкеренные стены.
6. Эстакады вдоль склонов, полумосты и балконы.
7. Защитные галереи.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена).

Список зачетных вопросов (6 семестр).

1. Виды инженерных сооружений на автомобильных дорогах.
2. Элементы мостового перехода и мостов.
3. Классификация мостов.
4. Требования к инженерным сооружениям.
5. Последовательность проектирования мостовых сооружений.
6. Назначение ширины мостов.
7. Обоснование размеров пролетов моста.
8. Нагрузки и воздействия.
9. Общие сведения о методах расчета.
10. Основные системы железобетонных мостов.
11. Основные системы металлических мостов.
12. Конструкция проезжей части.
13. Предпосылки и методы расчета.
14. Определение усилий в плите проезжей части.
15. Определение усилий в балках.
16. Расчет балок на прочность по нормальным сечениям.
17. Расчет балок на прочность по наклонным сечен.
18. Общие положения классификации мостов по грузоподъемности.
19. Методы определения грузоподъемности металлических мостов.
20. Методы определения грузоподъемности железобетонных мостов.

Список экзаменационных вопросов (7 семестр).

1. Виды опор.
2. Конструкции свайных опор.
3. Конструкция столбчатых опор с бесплитными фундаментами.
4. Конструкции сборных опор из блоков.
5. Конструкции сборно-монолитных опор.
6. Конструкции промежуточных монолитных опор.
7. Конструкции монолитных устоев.
8. Определение нагрузок, действующих на промежуточные опоры и устои.
9. Определение усилий в гибких опорах от горизонтальных нагрузок.
10. Проверка устойчивости опор.
11. Проверка прочности внецентренно сжатых бетонных и железобетонных элементов опор.
12. Виды городских транспортных сооружений.
13. Конструкции эстакад и путепроводов.
14. Многоярусные транспортные сооружения.
15. Особенности расчета эстакад.
16. Виды труб и особенности их работы.
17. Конструкции железобетонных труб.
18. Основы расчета железобетонных труб.
19. Гравитационные подпорные стены.
20. Заанкеренные стены.
21. Эстакады вдоль склонов, полумосты и балконы.
22. Защитные галереи.
23. Классификация и область применения тоннелей.
24. Проектирование автодорожных тоннелей в плане, профиле и поперечном сечении.
25. Объемно-планировочные решения городских автотранспортных и пешеходных тоннелей.
26. Инженерные изыскания в тоннелестроении.

Зачеты и экзамены 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, в 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 дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).