

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 24.11.2023 14:52:32
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaadebeea849

Приложение А

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Проектирование мостовых переходов»

| | |
|-------------------------------------|---|
| Уровень образования | <u>бакалавриат</u> (бакалавриат/магистратура/специалитет) |
| Направление подготовки бакалавриата | <u>08.03.01 – Строительство</u> (код, наименование направления подготовки/специальности) |
| Профиль направления подготовки | <u>Автомобильные дороги</u> (наименование) |

Разработчик  Аллаев М.О., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры АД, ОиФ
«15»_06._ 2021г., протокол №11

Зав. кафедрой  Агаханов Э.К., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств | 17 |
| 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 мостовых переходов»** 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 подготовки **08.03.01 – Строительство**.

Рабочей программой дисциплины **«Проектирование мостовых переходов»** предусмотрено формирование следующей компетенции:

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

ПК-2. Выполнение работ по подготовке проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог

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 |
|--|---|---|--|
| <p>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</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>Знать последовательность выполнения расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений объектов строительства, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>Уметь выполнять расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений объектов строительства, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>Владеть методами расчетного и технико-экономического обоснования проектных решений объектов строительства, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения</p> | <p>Лекции №№ 1-8</p> |
| <p>ПК-2. Выполнение работ по подготовке проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных</p> | <p>ПК-2.1 Выполнение расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог</p> | <p>Знать последовательность выполнения графической и (или) текстовой части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных до-</p> | <p>Лекции №№ 1-8</p> |

| | | | |
|-------|--|---|---------------|
| дорог | | рог | |
| | | Уметь выполнять расчетную часть проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог | |
| | | Владеть методами выполнения расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог | |
| | ПК-2.2 Выполнение графической и (или) текстовой части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог | Знать: последовательность выполнения графической и (или) текстовой части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог | Лекции №№ 1-8 |
| | | Уметь: выполнять графическую и (или) текстовую части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог | |
| | | Владеть: методами выполнения графической и (или) текстовой части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог | |

2.1.1. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Проектирование мостовых переходов» 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 | | | | 18-20 неделя | |
| | | 1-5 неделя | 6-10 неделя | 11-15 неделя | 1-17 неделя | | |
| | | Текущая аттестация №1 | Текущая аттестация №2 | Текущая аттестация №3 | СРС | | КР/КП |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 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 | 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. | 1 аттестация | 2 аттестация | 3 аттестация | + | | Зачет |

| | | | | | | | |
|---|--|--------------|--------------|--------------|---|--|-------|
| ПК-2. Выполнение работ по подготовке проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог | ПК-2.1 Выполнение расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог | 1 аттестация | 2 аттестация | 3 аттестация | + | | Зачет |
| | ПК-2.2 Выполнение графической и (или) текстовой части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог | 1 аттестация | 2 аттестация | 3 аттестация | + | | Зачет |

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 мостовых переходов**» 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 устранения. | Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимо- |

| Уровень | Универсальные компетенции | Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции |
|---|---|--|
| | Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции | му уровню для решения профессиональных задач |
| Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено») | Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков | |

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 стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

| Шкалы оценивания | | | Критерии оценивания |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| пятибалльная | двадцатибалльная | стобальная | |
| «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 баллов | «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 баллов | «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 баллов | «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

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

математики

1. дифференциальная геометрия кривых и поверхностей,
2. дифференциальное и интегральное исчисления,
3. вероятность и статистика, статистические методы обработки эксперименталь-

ных данных

информатики

1. общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
2. алгоритмизация и программирование, базы данных
3. компьютерная графика

теоретической механики

1. условия равновесия плоской и пространственной систем сил
2. теория пар сил

химии

1. химические системы, химическая термодинамика и кинетика
2. физико-химический и физический анализ

начертательной геометрии

1. черчение и машинная графика
2. способы преобразования чертежей
3. поверхности сложной формы, числовые отметки
4. пересечения в аксонометрии, техника черчения и геометрические построения
5. ГОСТы, ЕСКД, и архитектурно-строительные чертежи
6. пакеты прикладных программ для построения чертежей

механики жидкости и газа

1. гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления
2. установившееся и неустановившееся движения жидкости
3. истечение жидкости

механики деформируемого твердого тела

1. сопротивление материалов, внешние и внутренние силы
2. геометрические характеристики сечений
3. механические характеристики материалов
4. напряжения и деформации, расчеты на прочность и на жесткость
5. напряженное и деформированное состояния
6. сложное сопротивление
7. статически неопределимые задачи
8. динамическое действие нагрузки
9. принципы расчета конструкций с учетом усталостной прочности, пластических деформаций, ползучести

механики грунтов

1. физико-механические свойства грунтов основания
2. распределение напряжений в грунтовом массиве
3. расчет оснований по деформациям, несущей способности
4. устойчивость откосов и склонов

инженерной геодезии

1. системы координат, измерение углов, расстояний и превышений
2. геодезические приборы
3. геодезические сети
4. топографические съемки
5. основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений

инженерной геологии

1. основы общей и инженерной геологии, гидрогеологии, подземные воды,
2. инженерно-геологические процессы
3. инженерно-геологические изыскания для строительства

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1 Вопросы по контрольным работам

Вопросы по контрольной работе №1

1. Виды переходов через водотоки
2. Мостовой переход и сооружения в ее составе.
3. Основные требования к переходам.
4. Основные положения проектирования мостового перехода.
5. Речные долины и русла рек
6. Классификация рек по типу питания, по типу русловых процессов
7. Характерные участки реки по длине от истока до устья.
8. Водомерные графики, гидрографы и кривые расходов водотоков.
9. Образование речных наносов, формы перемещения их реками.
10. Расход руслоформирующих наносов
11. Русловый процесс. Характеристики условий руслоформирования.
12. Характерные русловые деформации рек.

Вопросы по контрольной работе №2

1. Характеристики режима половодья рек.
2. Положения об изменчивости характеристик речного стока
3. Вероятность превышения максимальных расходов.
4. Нормы вероятности превышения расчетных паводков.
5. Расчеты максимальных расходов воды в реках аналитическим и графоаналитическим методами
6. Определение уровней воды и скоростей течения, соответствующих максимальным расходам
7. Приближенные гидрологические расчеты.
8. Морфометрические расчеты по распределению расчетного расхода водотока между элементами речной долины.
9. Принципы расчета отверстий больших и средних мостов
10. Принципы назначения размеров отверстия моста, глубин заложения опор мостов, необходимых отметок насыпей подходов к мосту
11. Виды размывов русел рек до и после строительства мостового перехода.
12. Учет природных русловых деформаций для разных типов рек при постройке комплекса сооружений мостового перехода.

Вопросы по контрольной работе № 3

1. Распределение расхода реки между русловым и пойменным участками отверстия моста
2. Особенности размыва руслового участка отверстия моста.
3. Дифференциальное уравнение расхода наносов и ее конечно-разностная форма
4. Основные положения расчета глубин общего размыва русел
5. Расчет местного размыва у опор моста и у головы струенаправляющей дамбы мостового перехода.
6. Использование уравнения баланса наносов при расчете размыва в русле перед мостом.
7. Продольный профиль пойменных насыпей, расчет подпоров.
8. Расчет волновых и ледовых воздействий на сооружения мостовых переходов.
9. Характерные участки насыпей подходов, их поперечные профили.
10. Определение минимальных отметок насыпи. Защита насыпей от размыва.
11. Определение судоходного расчетного уровня и возвышения низа пролетных строений

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.

3.3. Задания для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Виды переходов через водотоки
2. Мостовой переход и сооружения в ее составе.
3. Основные требования к переходам.
4. Основные положения проектирования мостового перехода.
5. Речные долины и русла рек
6. Классификация рек по типу питания, по типу русловых процессов
7. Характерные участки реки по длине от истока до устья.
8. Водомерные графики, гидрографы и кривые расходов водотоков.
9. Образование речных наносов, формы перемещения их реками.
10. Расход руслоформирующих наносов
11. Русловый процесс. Характеристики условий руслоформирования.
12. Характерные русловые деформации рек.
13. Характеристики режима половодья рек.

14. Положения об изменчивости характеристик речного стока
15. Вероятность превышения максимальных расходов.
16. Нормы вероятности превышения расчетных паводков.
17. Расчеты максимальных расходов воды в реках аналитическим и графоаналитическим методами
18. Определение уровней воды и скоростей течения, соответствующих максимальным расходам
19. Приближенные гидрологические расчеты.
20. Морфометрические расчеты по распределению расчетного расхода водотока между элементами речной долины.
21. Принципы расчета отверстий больших и средних мостов
22. Принципы назначения размеров отверстия моста, глубин заложения опор мостов, необходимых отметок насыпей подходов к мосту
23. Виды размывов русел рек до и после строительства мостового перехода.
24. Учет природных русловых деформаций для разных типов рек при постройке комплекса сооружений мостового перехода.
25. Распределение расхода реки между русловым и пойменным участками отверстия моста
26. Особенности размыва руслового участка отверстия моста.
27. Дифференциальное уравнение расхода наносов и ее конечно-разностная форма
28. Основные положения расчета глубин общего размыва русел
29. Расчет местного размыва у опор моста и у головы струенаправляющей дамбы мостового перехода.
30. Использование уравнения баланса насосов при расчете размыва в русле перед мостом.
31. Продольный профиль пойменных насыпей, расчет подпоров.
32. Расчет волновых и ледовых воздействий на сооружения мостовых переходов.
33. Характерные участки насыпей подходов, их поперечные профили.
34. Определение минимальных отметок насыпи. Защита насыпей от размыва.
35. Определение судоходного расчетного уровня и возвышения низа пролетных строений.
36. Распределение расхода реки между русловым и пойменным участками отверстия моста
37. Особенности размыва руслового участка отверстия моста.
38. Дифференциальное уравнение расхода наносов и ее конечно-разностная форма

3.5 Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Распределение расхода реки между русловым и пойменным участками отверстия моста
2. Особенности размыва руслового участка отверстия моста.
3. Дифференциальное уравнение расхода наносов и ее конечно-разностная форма
4. Основные положения расчета глубин общего размыва русел
5. Расчет местного размыва у опор моста и у головы струенаправляющей дамбы мостового перехода.
6. Использование уравнения баланса насосов при расчете размыва в русле перед мостом.

7. Продольный профиль пойменных насыпей, расчет подпоров.
8. Расчет волновых и ледовых воздействий на сооружения мостовых переходов.
9. Характерные участки насыпей подходов, их поперечные профили.
10. Определение минимальных отметок насыпи. Защита насыпей от размыва.
11. Определение судоходного расчетного уровня и возвышения низа пролетных строений
12. Характеристики режима половодья рек.
13. Положения об изменчивости характеристик речного стока
14. Вероятность превышения максимальных расходов.
15. Нормы вероятности превышения расчетных паводков.
16. Расчеты максимальных расходов воды в реках аналитическим и графоаналитическим методами
17. Определение уровней воды и скоростей течения, соответствующих максимальным расходам
18. Приближенные гидрологические расчеты.
19. Морфометрические расчеты по распределению расчетного расхода водотока между элементами речной долины.
20. Принципы расчета отверстий больших и средних мостов

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачета с оценкой:

- 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 компетенциями);

- 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 компетенциями);

- 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 компетенциями.