

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 19.08.2023 14:38:09
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

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 «Преднапряженные конструкции»

Уровень образования _____ магистратура _____
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки _____ 08.04.01- Строительство _____
бакалавриата/магистратуры/специальность (код, наименование направления подготовки/ специальности)

Профиль направления _____ Теория и проектирование зданий и сооружений _____
подготовки/специализации (наименование)

Разработчик _____  _____ Вишталов Р. И., к.т.н., доцент _____
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры _____ СКИГТС _____
« 07 » 05 2019г., протокол № 9

Зав. кафедрой СКИГТС _____  _____ Устарханов О. М., д.т.н., профессор _____
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019г.

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 «Преднапряженные конструкции» 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 08.04.01 «Строительство» и программе подготовки магистров «Теория и проектирование зданий и сооружений»

Рабочей программой дисциплины «Преднапряженные конструкции» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1) ПК-1- Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем
- 2) ПК-3- Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства

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.

- *Контрольная работа*
- *Устный опрос*
- *Задания / вопросы для проведения экзамена*

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
ПК-1- Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>- знает и может определять задачи патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований, -умеет использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности, -владеет научно-технической документацией в соответствующей области знаний</p>	Лекция 3.Основы расчета преднапряженных изгибаемых элементов.

ПК-3- Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	-знает и может формулировать цели, постановку задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства -владеет методом формулирования целей, постановки задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	Лекция 6. Преднапряженные металлические балки.
---	---	--	--

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Преднапряженные конструкции» 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					Промежуточная аттестация
		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		
1		2	3	4	5	6	7

ПК-1- Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	1 аттестация			+	-	Входная контрольная работа Аттестационная контрольная работа №1
ПК-3- Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства		2 аттестация	3 аттестация	+	-	Аттестационная контрольная работа №1 Аттестационная контрольная работа №1

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 «Преднапряженные конструкции» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Обязательные профессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	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»)	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»)	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 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 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

1. Определение опорных реакций балочных систем;
2. Определение геометрических характеристик различной конфигурации;
3. Вычисление напряжений в сжатых и растянутых элементах;
4. Вычисление напряжений в изгибаемых элементах;
5. Вычисление перемещений прогибов балок;
6. Вычисление прогибов плит для простейших случаев;
7. Нагрузки: постоянные, временные, расчетные, нормативные;
8. Классификация бетона.
9. Прочность бетона при различных нагрузениях.
10. Основные показатели качества бетона (классы, марки).
11. Деформативность бетона. Виды деформаций.
12. Деформация бетона при кратковременном и длительном нагружении.
13. Ползучесть и усадка бетона.
14. Предел деформации бетона при сжатии, растяжении, изгибе.
15. Начальный модуль упругости бетона. Модуль упруго-пластичности.
16. Условия прочности железобетона.
17. Арматура и ее назначение в зависимости от способа последующего упрочнения и способу применения.
18. Физико-механические свойства арматуры (диаграммы для различных сталей с указанием характерных точек).
19. Способы упрочнения арматурных сталей.
20. Классы арматурной стали и применение их в ЖБК.
21. Арматурные изделия. Соединения арматуры.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

- Время выполнения 45 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 3
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная.

Аттестационная контрольная работа №1

Задание №1

1. Причины образования трещин в обычном железобетоне.
2. Расчет предварительно напряженных железобетонных элементов по прочности.

Задание №2

1. Материалы для предварительно напряженных железобетонных конструкций.
2. Расчет предварительно напряженных железобетонных элементов по раскрытию трещин.

Задание №3

1. Предварительные напряжения арматуры обычным и комбинированным способами.
2. Расчет предварительно напряженных элементов по прогибам.

Аттестационная контрольная работа №2

Задание №1

1. Расчет элементов предварительно напряженных железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы.
2. Напряжения в бетоне при обжати.

Задание №2

1. Расчет предварительно напряженных элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы.
2. Виды и причины потерь предварительного напряжения.

Задание №3

1. Деревянные конструкции социалистического строя.
2. Пластмассовые конструкции капиталистического и социалистического строя.

Аттестационная контрольная работа №3

Задание №1

1. Конструкция и расчет центрально сжатых стержней.
2. Фермы, предварительно напряженные затяжками. Конструктивные решения.

Задание №2

1. Балки и балочные системы предварительно-напряженные затяжками. Конструктивные решения.
2. Арочные и рамные конструкции. Конструктивные схемы и способы создания предварительного напряжения.

Задание №3

1. Преднапряженные деревянные конструкции. Цели и основные идеи предварительного напряжения деревянных конструкций.
2. Предварительно-напряженные деревянные балки и фермы. Конструктивные решения и область применения.

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.

Экзаменационные вопросы

1. Сущность преднапряженных железобетонных конструкций.
2. Причины образования трещин в обычном железобетоне.
3. Материалы для преднапряженных железобетонных конструкций.
4. Преднапряжение арматуры обычным и комбинированным способами. Анкеровка арматуры.
5. Предварительные напряжения в арматуре и бетоне.
6. Первые потери предварительных напряжений в арматуре ЖБК.
7. Вторые потери предварительных напряжений в арматуре.
8. Последовательность изменения напряжений в преднапряженном центрально-растянутом желе-зобетонном элементе.
9. Последовательность изменения напряжений в преднапряженном железобетонном изгибаемом элементе.
10. Расчет центрально-растянутых железобетонных элементов на трещиностойкость.
11. Расчет по образованию трещин изгибаемых элементов.
12. Определение ширины раскрытия трещин, нормальных к продольной оси элементов.
13. Расчет прочности центрально-растянутых элементов с напрягаемой арматурой.
14. Расчет прочности внецентренно-растянутых элементов с напрягаемой арматурой.
15. Расчет прочности изгибаемых элементов с предварительно-напряженной арматурой.
16. Сущность и эффективность преднапряженных металлических конструкций.
17. Способы создания предварительного напряжения в металлических балках.
18. Расчет металлической балки с затяжкой по прочности.
19. Расчет металлической балки с затяжкой по прогибам.
20. Способы создания предварительного напряжения в металлических фермах.
21. Основы расчета металлических ферм с затяжками.
22. Армированные деревянные балки.
23. Армированные деревянные рамы.
24. Армированные деревянные арки.
25. Армированные деревянные колонны.

Экзамен может быть проведен в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Экзамены служат формой проверки качества выполнения студентами усвоения семестрового учебного материала по дисциплине и практических занятий.

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Форма экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина Преднапряженные конструкции

Код, направление подготовки 08.04.01 «Строительство»

Профиль по магистерской программе Теория и проектирование зданий и сооружений

Кафедра СКИГТС Курс 1 Семестр 1

Форма обучения – очная/заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5.

1. Вторые потери предварительных напряжений в арматуре.
2. Расчет металлической балки с затяжкой по прочности.

Экзаменатор Р.И. Вишталов

Утвержден на заседании кафедры (протокол №___ от _____20___ г.)

Зав. кафедрой СКИГТСО.М. Устарханов

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения 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 компетенциями.