Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2026 11:41:12
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58c91f3326b9926

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 «Легкие современные деревянные и пластмассовые конструкции»

Уровень образования	**Магистратура** (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность	**08.04.01 «Строительство»** (код, наименование направления подготовки/специальности)
Профиль направления подготовки/специализация	**теория и проектирование 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 *«Легкие современные деревянные и пластмассовые 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 подготовки 08.04.01 «Строительство» и программе подготовки магистров «Теория и проектирование зданий и сооружений».

Рабочей программой дисциплины *«Легкие современные деревянные и пластмассовые конструкции»* предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ПК-1.Способность проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок 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*
- *Курсовая работа / курсовой проект*
- *Тест для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*
- *Задания / вопросы для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / 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.Способность проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знать: определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований Уметь: использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности Владеть: научно-технической документации в соответствующей области знаний	Тема 1. Плоские сплошные безраспорные конструкции
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	Знать: формулировку целей, постановку задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства Уметь: формулировать цели, постановки задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства Владеть: методом формулирования целей, постановки задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	Тема 3. Плоские сквозные без распорные конструкции

[1] *Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.*

	ПК-3.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знать: метод выбора и/или методику проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства Уметь: выбирать метод и/или методику проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства Владеть: методикой выбора и/или методикой проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине *«Легкие современные деревянные и пластмассовые 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**					
		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**
ПК-1	ПК-1.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	+	Входная контрольная работа Аттестационная контрольная работа №1.
ПК-3.	ПК-3.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	+	Аттестационная контрольная работа №2.
	ПК-3.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства						Аттестационная контрольная работа №3.

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 *«Легкие современные деревянные и пластмассовые конструкции»* 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	Ответ отражает теоретические знания основного материала	Обучающийся владеет знаниями основного материал на

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
(оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	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	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

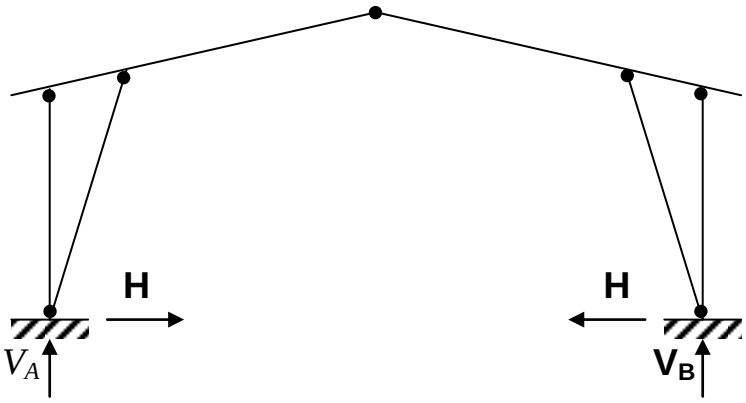
В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			**Критерии оценивания**
пятибальная	двадцатибальная	стобальная	
«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.

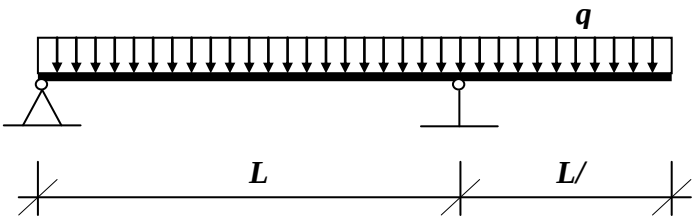
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

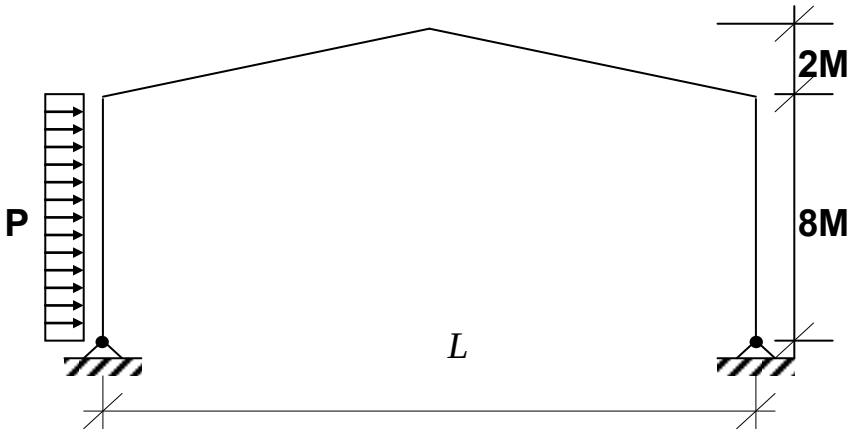
1. Определить внутренние усилия в стойке и опорном подкосе (рис. 1) рамы.
Дано: H=10кН; V_b=V_A=20кН; $\alpha=30^0$.



2. Построить эпюру М (моментов) в балке (рис. 2).
Дано: L=8м: g=3кН/м.

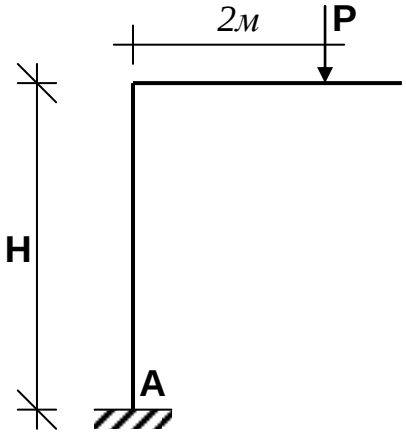


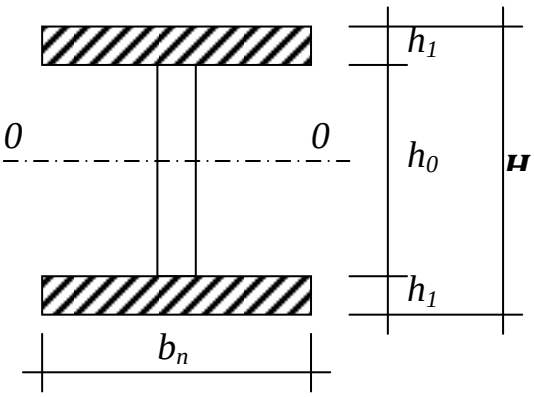
3. Определить реакции опор трехшарнирной рамы.
Дано: L=12м; P=3кН/м.



4. Построить эпюру М (моментов) в элементе верхнего пояса фермы. (Рис. 4)
Дано: L=6м; N=15кН.

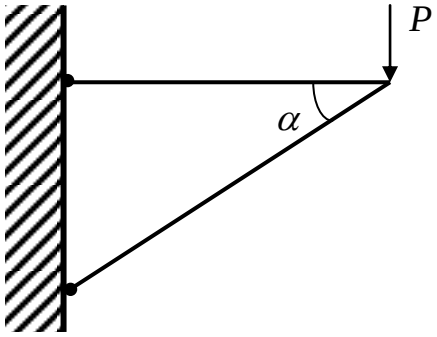
5. Построить эпюру $M_к$ и определить реакцию опоры А (рис.5).
Дано: Р=4кН; Н=6м.





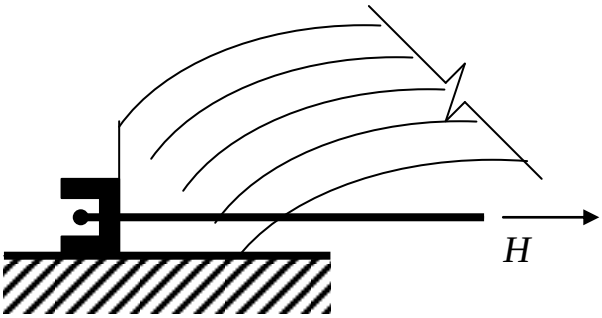
6. Определить статический момент полки (верхней) относительно оси 0-0, проходящий через середину сечения по высоте (рис.6.)

7. Определить усилия в элементах кронштейна (рис.7).
Дано: Р = 20 кН; $\alpha = 30^0$.

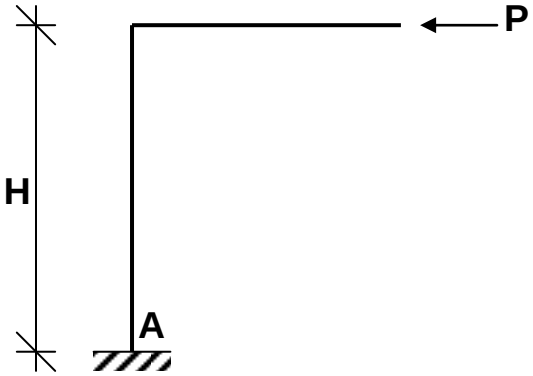


8. Подобрать диаметр круглой стали для затяжки арки (рис.8).

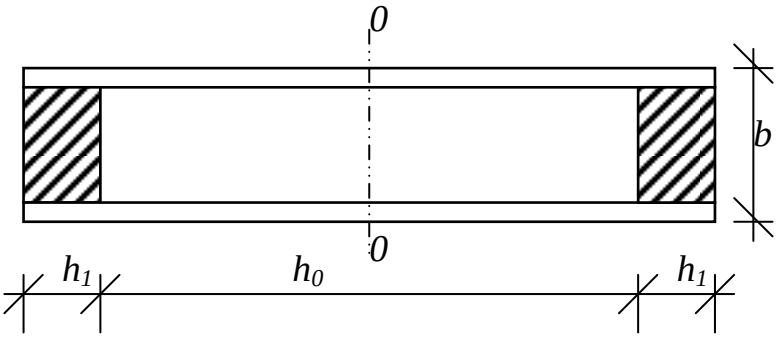
Дано: H=20кН; R=210МПа.



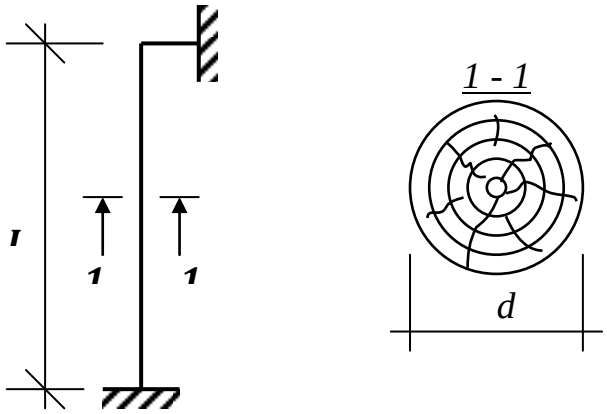
9. Построить эпюру $M_к$ и определить реакцию опоры А (рис.9)
Дано: P=10кН; H=5м.



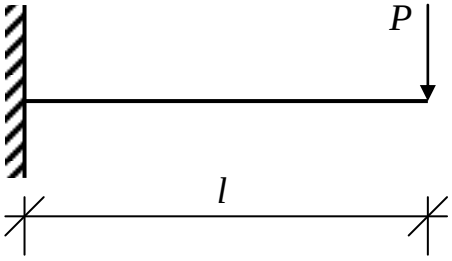
10. Определить момент инерции J_{0-0} элемента коробчатого сечения (рис.10).
Дано: в=20кН; h=12см; h_0=16см; $t_{ст}$=1см.
(моментом инерции стенок пренебречь)



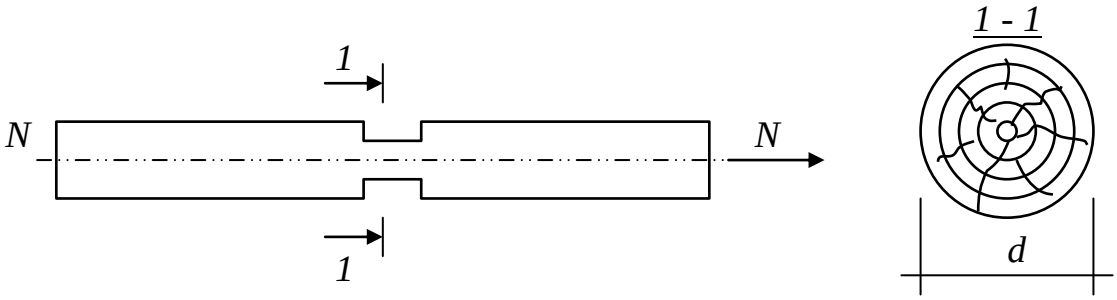
11. Определить гибкость стойки, изготовленного из бревна диаметром d=16см. и высотой H=4м, L=4м. (Рис.11).



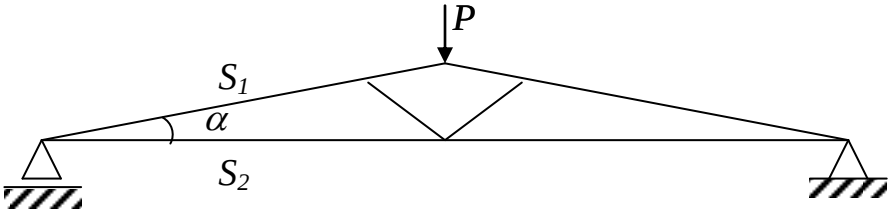
12. Построить эпюры M и Q (рис.12.). Дано: P=6кН; L=4м.



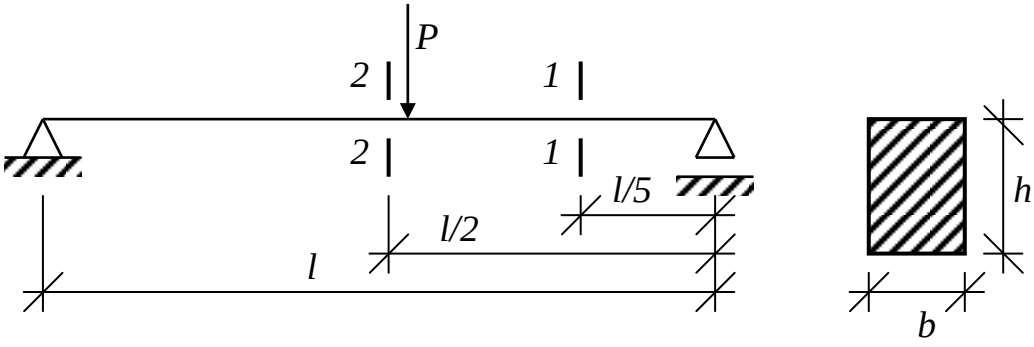
13. Подобрать сечение стержня (рис.13).
Дано: N=10кН; R=10МПа.



14. Определить усилия в стержнях фермы S_1 и S_2 (рис.14).
Дано: $\alpha=30^0$; P=10кН;



15. Определить касательные напряжения в сечениях 1-1 и 2-2 балки (рис.15).
Дано: P=4кН; L=4м; в*h=10*16 см.



17. Какие механические характеристики материала определяются при испытании образцов на растяжение?

18. Какие системы называются статически неопределимыми?

19. Из перечисленных ниже величин назовите характеристики пластичности материала; предел пропорциональности, относительное остаточное удлинение, предел текучести , предел прочности, относительное остаточное сужение.

20. Из перечисленных ниже величин назовите характеристики прочности материала; предел пропорциональности, относительное остаточное удлинение, предел текучести, предел прочности, относительное остаточное сужение.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
Содержание и состав курсового проекта.

Курсовой проект на тему: “Производственное здание из современных деревянных конструкций“

Курсовой проект выполняется на основании задания. Задание предусматривает разработку одноэтажного промышленного или гражданского здания.

В качестве основных несущих конструкций покрытий заданием предусматривается применение конструкций по заданию, а в качестве ограждающих конструкций - клеефанерные плиты.

Состав проекта:

Курсовой проект должен состоять из чертежей деревянных конструкций и пояснительной записки.

1.Чертежи.

Чертежи деревянных конструкций выполняются карандашом на листах формата 24 с размерами сторон рамки листа 594 х 841 мм (1-1.5 листа).

Лист 1:

Монтажный план покрытия (масштаб 1:200), продольный разрез (масштаб 1:100), поперечный разрез (масштаб 1:100), деталь конька (масштаб 1:10), деталь карниза (масштаб 1:10), деталь крепления плит покрытия (1:10), плиты покрытия (масштаб 1:50), спецификация, примечание.

Лист 2:

Геометрическая схема несущей конструкции (масштаб 1:200), расчетная схема (масштаб 1:200), чертеж общего вида (масштаб 1:50), узлы (масштаб 1:10), спецификация, примечание.

Примечание: Масштабы указаны рекомендуемые, но не обязательные.

2. Пояснительная записка.

Пояснительная записка должна быть выполнена чернилами на одной стороне листа размерами сторон 210 х 297 мм, сброшюрована и иметь обложку из плотной бумаги.

Пояснительная записка должна содержат следующие разделы и разделы:

1. Конструктивное решение здания.
   1.1. Конструктивная схема.
   1.2. Покрытие. Кровля и водоотвод.
2. Клеефанерная плита покрытия.
   2.1. Конструктивная схема.
   2.2, Материалы.
   2.3. Расчет плиты покрытия.
3. Основная несущая конструкция.
   3.1. Конструктивная схема.
   3.2. Материалы.
   1.3. Расчет основной несущей конструкции.
4. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости плоских деревянных конструкций.
5. Конструктивные меры защиты деревянных конструкций от увлажнения.
6. Антисептическая обработка деревянных конструкций.
7. Литература.

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

Контрольная работа № 1

1. Балки системы В.С. Деревягина.
2. Балки двутаврового сечения с перекрестной дощатой стенкой на гвоздях.
3. Дощато-клееные двутавровые балки. Расчет и конструирование.
4. Клеефанерные двускатные балки.
5. Клеефанерные балки с волнистой стенкой.
6. Дощато-клееные балки, армированные стальными стержнями.
7. Клееные рамы.
8. Трехшарнирные и двухшарнирные рамы.
9. Основы расчета и конструирования рам.
10. Узлы рам. Расчет и конструирование.

Контрольная работа № 2

1. Клееные арки. Расчет и конструирование.
2. Основы расчета и конструирования арок.
3. Пологие арки.
4. Стрельчатые арки.
5. Треугольные арки.
6. Арки с затяжкой.
7. Арки сквозного сечения.
8. Арки сплошного сечения.
9. Арки переменного сечения.
10. Узлы арок. Расчет и конструирование.

Контрольная работа № 3

1. Металлодеревянные треугольные фермы. Расчет и конструирование.
2. Узлы металлодеревянных треугольных ферм. Расчет и конструирование.
3. Металлодеревянные сегментные фермы. Расчет и конструирование.
4. Узлы металлодеревянных сегментных ферм . Расчет и конструирование.
5. Металлодеревянные многоугольные фермы с брусчатым верхним поясом.
6. Узлы многоугольной фермы.
7. Основные формы пространственных конструкций.
8. Кружально-сетчатые своды.
9. Кружально-сетчатые своды с узлами на шипах.
10. Кружально-сетчатые своды с узлами на болтах.
11. Пневматические конструкции.

Экзаменационные вопросы

1. Современное состояние и перспективы развития деревянных конструкций.
2. Принципы расчета ДК по предельным состояниям. Задача расчета. Понятие о предельных состояниях конструкции. Группы предельных состояний. Нагрузки и воздействия. Классификация и характеристика нагрузок и воздействий. Коэффициенты условий работы. Группы ДК, определяемые температурно-влажностными условиями эксплуатации. Категории элементов ДК. Требования к качеству пиломатериалов в зависимости от характера работы элементов ДК.
3. Клееные балки. Основные типы клееных балок, применяемых в покрытиях здания массового строительства; балки дощато-клееные постоянной высоты: балки дощато-кленные двускатные; балки клеефанерные двускатные. Рекомендуемые виды поперечного сечения балок и материалы, применяемые для их изготовления. Статический расчет балок. Нагрузки на балки. Расчетная схема для балок. Определение усилий в балках. Определение прогиба балок. Особенности расчета клеефанерных балок.
4. Клеефанерные плиты покрытий. Основные типы клеефанерных плит покрытий. Их конструктивные схемы и размеры. Материалы применяемые для изготовления клеефанерных плит покрытий. Статический расчет плит покрытия. Нагрузки на плиты покрытия. Расчетная схема. Определение усилий в плитах. Особенности расчета клеефанерных плит покрытий. Область применения клеефанерных плит покрытий.
5. Арки, типы арок , их характеристики и область применения. Арки пологие трехшарнирные круглого очертания. Арки высокие стрельчатые трехшарнирные из элементов круглого очертания. Поперечное сечение арок. Геометрические данные осей арок (пролеты, стрелы подъема пологих арок, высота стрельчатых арок).статический расчет арок. Расчетная схема. Нагрузки на арки. Определение усилий в арках. Конструкции и расчет узлов арок (опорного и конькового) с затяжками из круглой и угловой стали.

6. Рамы, типы рам, их характеристики и область применения. Рамы дощато-клееные и гнутые. Рамы дощато-клеевые из прямолинейных элементов. Геометрические схемы рам. Нагрузки на рамы. Расчетная схема. Определение усилий в рамах. Конструкция расчета узлов рам.
7. Фермы, типы ферм, их характеристики и область применения. Фермы сегментные , клеевые с металлическим нижним поясом. Геометрические и расчетные схемы ферм. Нагрузки на фермы. Методы определения усилий элементов ферм. Особенности расчета элементов верхнего пояса ферм. Расчетные схемы элементов верхнего пояса ферм. Расчет элементов нижнего пояса. Конструкция узлов ферм, их расчет.
8. Основы проектирования каркаса деревянных зданий. Способы обеспечения их устойчивости. Основные схемы. Обеспечение пространственной устойчивости в плоских деревянных конструкциях.
9. Пространственные деревянные конструкции. Основные формы пространственных ДК. Общая характеристика пространственных ДК. Купола. Кружально-сетчатые своды. Конструирование , методы их расчета и монтажа.
10. Пневматические строительные конструкции. Классификация ПСК. Достоинства и недостатки ПСК. Область применения. Фермы и конструкции воздухо-опорных зданий. Материалы для ПСК. Основы расчета оболочек воздухо-опорных зданий.

Вопросы для контроля остаточных знаний студентов

1. Физико-механические свойства древесины.
2. Дощато-клееные балки. Понятие о расчете.
3. Задача - изгибаемый элемент.
4. Виды пластмасс. Основные свойства.
5. Клееные арки. Основы расчета.
6. Задача - сжато изгибаемый элемент.
7. Принцип расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям.
8. Клееные рамы. Основы расчет.
9. Задача - косо изгибаемый элемент.
10. Центрально сжатые элементы ДК.
11. Задача - спорный узел арки.
12. Центрально растянутые элементы ДК.
13. Задача - опорный узел рамы.
14. Косой изгиб.
15. Задача - коньковый узел арки.
16. Задача - коньковый узел рамы.
17. Задача-расчет узла фермы.
18. Задача-расчет узла фермы.
19. Классификация различных видов соединений элементов ДК.
20. Основные этапы при изготовлении ДК.
21. Задача - расчет узла фермы.
22. Химические меры защиты ДК от гниения.

23. Клеефанерные панели покрытия.
24. Двускатные клеефанерные балки
25. Металлодеревянные треугольные фермы
26. Металлодеревянные сегментные фермы.
27. Металлодеревянные многоугольные фермы.
28. Брусчатые фермы на врубках.
29. Задача- опорный узел арки.

Форма экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) *«Легкие современные деревянные и пластмассовые конструкции»*

Код, направление подготовки 08.04.01 «Строительство»
по программе магистерской подготовки Теория и проектирование зданий и сооружений»
Кафедра _____ Курс ____ Семестр _____
Форма обучения – очная/очно-заочная/заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Современное состояние и перспективы развития деревянных конструкций
2. Рамы, типы рам, их характеристики и область применения. Рамы дощато-клееные и гнутые. Рамы дощато-клеевые из прямолинейных элементов. Геометрические схемы рам. Нагрузки на рамы. Расчетная схема. Определение усилий в рамах. Конструкция расчета узлов рам.

Задание № _____(задача)

Экзаменатор…… Устарханов О.М.

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

Зав. кафедрой СКиГТС ……Устарханов О.М.