

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 19.08.2023 14:43:00  
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 «Конструкции из дерева и пластмасс»

Уровень образования

Специалитет

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация

«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

(наименование)

Разработчик

подпись

Устарханов О.М., д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры

«07» 05 2019г., протокол №

СК и ГТС

Зав. кафедрой СК и ГТС

подпись

Устарханов О.М., д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

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 «Конструкции из дерева и пластмасс» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специальности и для специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Рабочей программой дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ПК-5.Способность проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем

## 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*
- *Проект*
- *Решение задач (заданий)*
- *Тест (для текущего контроля)*
- *Творческое задание*
- *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 <sup>1</sup>
ПК-5.Способность проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-5.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>Знать: определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований</p> <p>Уметь: использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности</p> <p>Владеть: научно-технической документации в соответствующей области знаний</p>	<p>Тема: Свойства древесины как конструкционного материала.</p> <p>Тема: Основные положения расчета конструкции из дерева и пластмасс по предельным состояниям.</p> <p>Тема: Клееные конструкции.</p> <p>Тема: Купола и пневматические строительные конструкции.</p>

<sup>1</sup> Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

### 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» 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				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		
1		2	3	4	5	6	7	
ПК-5	ПК-5.1. 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. Аттестационная контрольная работа №2. 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 «Конструкции из дерева и пластмасс» 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 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

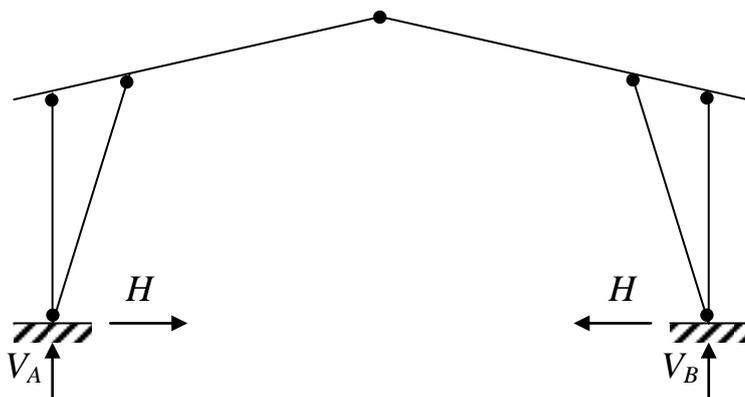
В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

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"> <li>- продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала;</li> <li>- исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>- правильно формирует определения;</li> <li>- демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>- умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>- достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>- демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе;</li> <li>- умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>- испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>- знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>- умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнания значительной части программного материала;</li> <li>- не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>

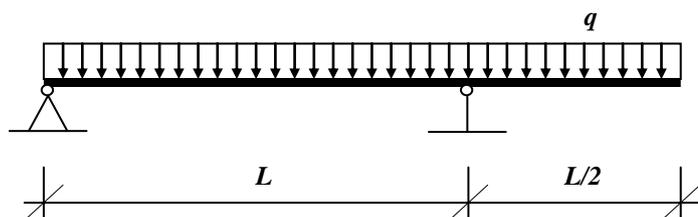
**3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП**

**3.1. Задания и вопросы для входного контроля**

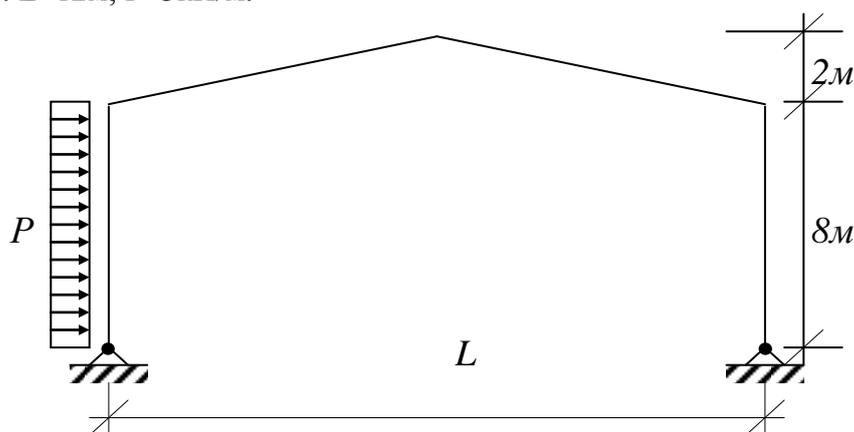
1. Определить внутренние усилия в стойке и опорном подкосе (рис. 1) рамы.  
Дано:  $H=10\text{кН}$ ;  $V_b=V_A=20\text{кН}$ ;  $\alpha=30^\circ$ .



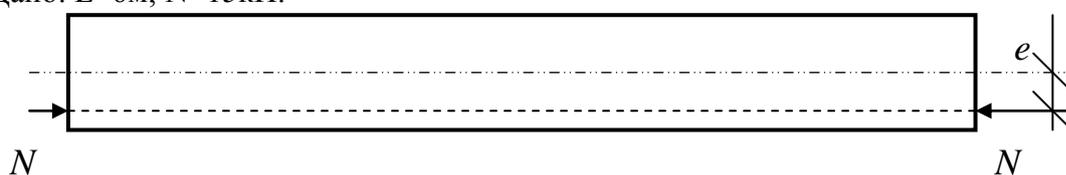
2. Построить эпюру  $M$  (моментов) в балке (рис. 2).  
Дано:  $L=8\text{м}$ ;  $g=3\text{кН/м}$ .



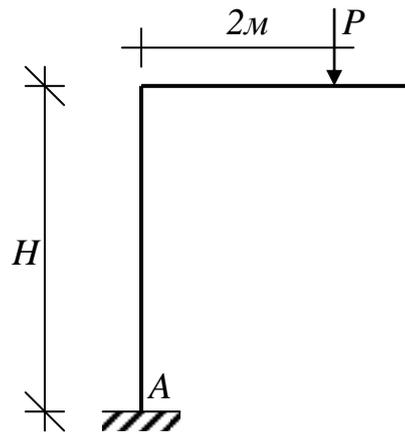
3. Определить реакции опор трехшарнирной рамы.  
Дано:  $L=12\text{м}$ ;  $P=3\text{кН/м}$ .



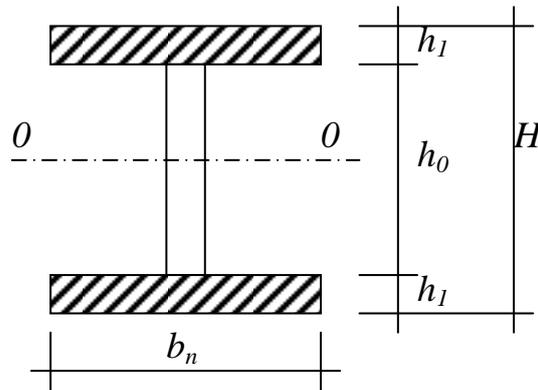
4. Построить эпюру  $M$  (моментов) в элементе верхнего пояса фермы. (Рис. 4)  
Дано:  $L=6\text{м}$ ;  $N=15\text{кН}$ .



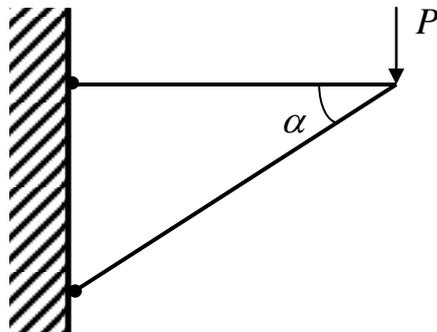
5. Построить эпюру  $M_k$  и определить реакцию опоры А (рис.5).  
Дано:  $P=4\text{кН}$ ;  $H=6\text{м}$ .



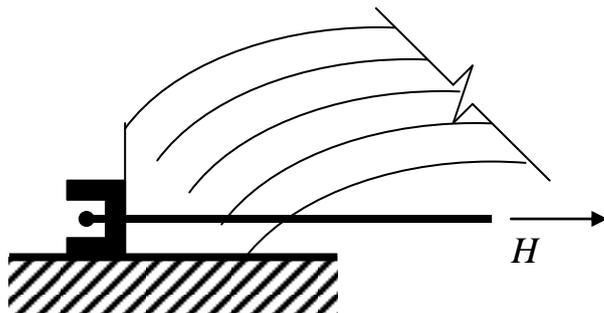
6. Определить статический момент полки (верхней) относительно оси 0-0, проходящий через середину сечения по высоте (рис.6.)



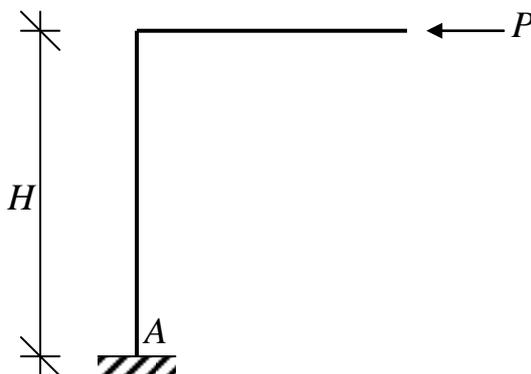
7. Определить усилия в элементах кронштейна (рис.7).  
Дано:  $P = 20\text{ кН}$ ;  $\alpha = 30^\circ$ .



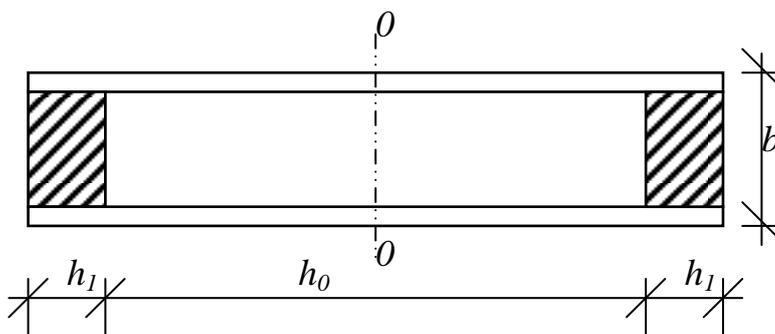
8. Подобрать диаметр круглой стали для затяжки арки (рис.8).  
 Дано:  $H=20\text{кН}$ ;  $R=210\text{МПа}$ .



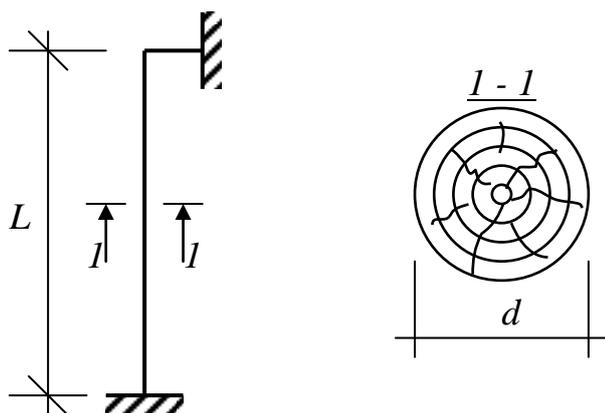
9. Построить эпюру  $M_k$  и определить реакцию опоры А (рис.9)  
 Дано:  $P=10\text{кН}$ ;  $H=5\text{м}$ .



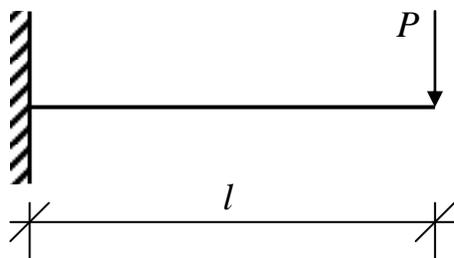
10. Определить момент инерции  $J_{0-0}$  элемента коробчатого сечения (рис.10).  
 Дано:  $v=20\text{кН}$ ;  $h=12\text{см}$ ;  $h_0=16\text{см}$ ;  $t_{ст}=1\text{см}$ .  
 (моментом инерции стенок пренебречь)



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

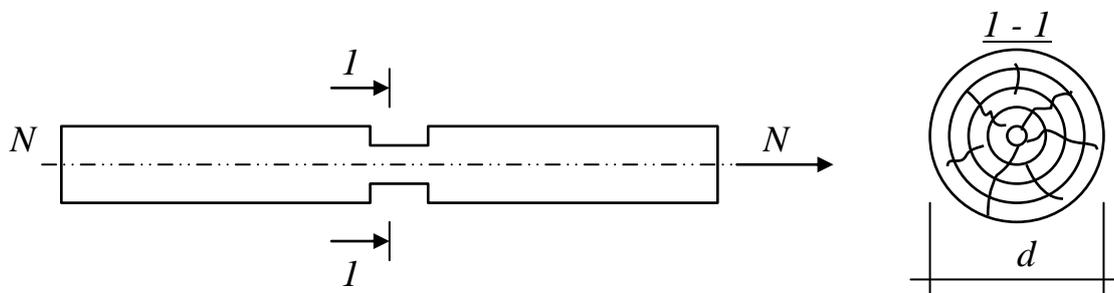


12. Построить эпюры  $M$  и  $Q$  (рис.12.). Дано:  $P=6\text{кН}$ ;  $L=4\text{м}$ .



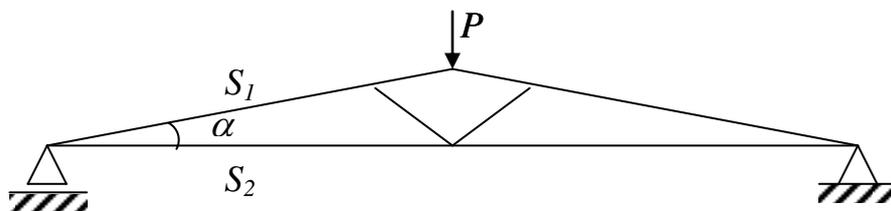
13. Подобрать сечение стержня (рис.13).

Дано:  $N=10\text{кН}$ ;  $R=10\text{МПа}$ .



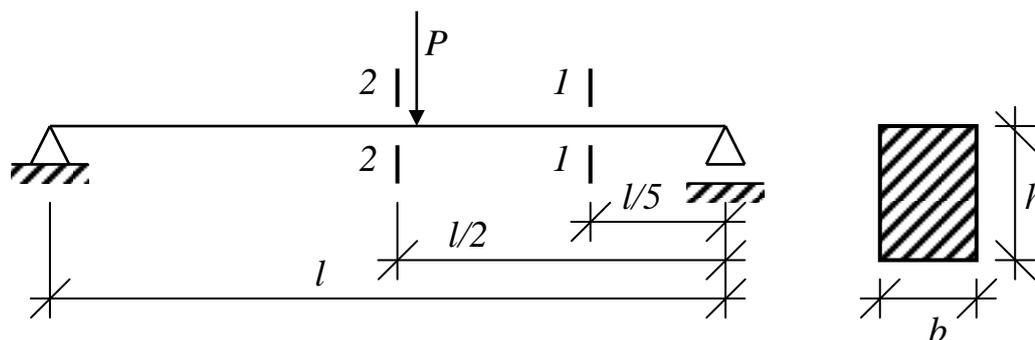
14. Определить усилия в стержнях фермы  $S_1$  и  $S_2$  (рис.14).

Дано:  $\alpha=30^\circ$ ;  $P=10\text{кН}$ ;



15. Определить касательные напряжения в сечениях 1-1 и 2-2 балки (рис.15).

Дано:  $P=4\text{кН}$ ;  $L=4\text{м}$ ;  $b \times h=10 \times 16\text{ см}$ .



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.

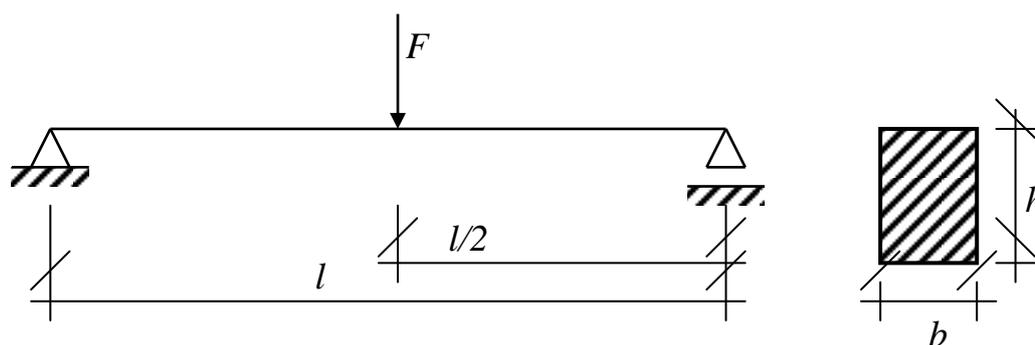
20. Из перечисленных ниже величин назовите характеристики прочности материала; предел пропорциональности, относительное остаточное удлинение, предел текучести, предел прочности, относительное остаточное сужение.

21. Для балки, изображенной на (рис 21) требуется:

а) построить эпюру изгибающих моментов и указать опасное сечение;

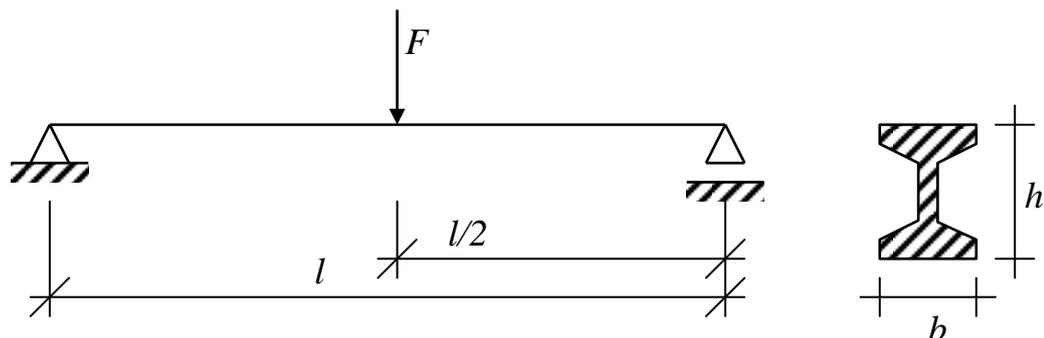
б) показать опасную точку в этом сечении и записать условие прочности по нормальным напряжениям;

в) определить размер сечения, если  $F=20\text{кН}$ ,  $l=1\text{м}$ ,  $(\sigma)=10\text{мпа}$ .



22. Для балки, изображенной на рисунке, требуется:

- а) построить эпюру изгибающих моментов;
- б) подобрать номер двутаврового сечения, если  $F=4\text{кН}$ ,  $l=1\text{м}$ ,  $(\sigma)=160\text{мпа}$ .



23. Что понимается под гибкостью сжатого стержня?
24. Назовите не менее трех видов сложного сопротивления.
25. Назовите не менее двух методов определения перемещения при изгибе балок.
26. Покажите форму изогнутой оси сжатого стержня для различных случаев закрепления его концов.
27. Приведите классификации внешних сил, а также укажите другие воздействия внешней Среды.
28. В чем заключается суть метода расчета строительных конструкций по методу допустимых напряжений?
29. Приведите основные положения метода расчета по разрушающим нагрузкам.
30. Основные положения метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям.
31. Приведите основные виды опор балок и сформулируйте соответствующие им граничные условия.
32. Приведите обобщенную формулу Эйлера и укажите границы ее применимости.
33. Как осуществляется практический расчет сжатых стержней на устойчивость? (Приведите алгоритм расчета).
34. Перечислите виды распорных систем.
35. Чем отличаются распорные системы от балочных?
36. Как определяется горизонтальная составляющая опорной реакции и реакции в распорных системах?
37. По каким признакам классифицируются фермы?
38. Как образуются шпренгельные фермы?
39. перечислите методы определения усилий в стержнях плоских ферм.
40. Приведите полную формулу Максвелла-Мора для определения перемещений.
41. Запишите канонические уравнения метода сил в общем виде.

### 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

#### Курсовое проектирование

Курсовой проект важнейшая составная часть самостоятельной работы студентов, выполняемая под руководством преподавателя.

Цель курсового проекта является самостоятельное решение студентами конкретных инженерных задач, предусмотренных заданием на курсовое проектирование в соответствии с программой.

Задачи курсового проекта:

\* дать студентам представление о характере работы инженера-строителя, связанной с проектированием промышленных и гражданских зданий, с применением деревянных конструкций и требований, предъявляемых к нему в связи с особенностями этой работы:

\* воспитать у студентов творческое мышление; умение работать с научно-технической литературой; производить поиск, отбор и анализ научно-технической информации; производить расчеты деревянных конструкций; разработать рабочие чертежи деревянных несущих и ограждающих конструкций промышленных и гражданских зданий; разрабатывать и вести техническую документацию.

Курсовой проект должен состоять из двух листов чертежей деревянных конструкций формата А1 и пояснительной записки к ним, содержащей все необходимые расчеты и схемы, объемов 24-30 листов формата А4.

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--клеефанерных плит.

### **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 x 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 x 297 мм, сброшюрована и иметь обложку из плотной бумаги.

Пояснительная записка должна содержать 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.
  - 3.3. 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)**

#### **Аттестационная контрольная работа №1.**

1. История развития конструкций из дерева и пластмасс.
2. Основные свойства древесины, как конструкционного материала. Достоинства и недостатки древесины.
3. Влажность древесины. Усушка и разбухание.
4. Физико-механические свойства основных видов пород древесины.
5. Конструирование и химические меры защиты ДК от гниения.
6. Конструирование и химические меры защиты ДК от возгорания.
7. Требования к качеству лесоматериалов.
8. Виды пластмасс. Основные свойства. Достоинства и недостатки.
9. Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям.
10. Расчет элементов ДК на центральное сжатие и растяжение.

#### **Аттестационная контрольная работа №2.**

1. Расчет элементов ДК на поперечный изгиб.
2. Расчет элементов ДК на косой изгиб.
3. Расчет растянуто-изгибаемых и сжато-изгибаемых элементов.
4. Классификация различных видов соединений элементов ДК.
5. Соединения на лобовой врубке. Метод расчета и конструирование.
6. Соединение на цилиндрических нагелях. Метод их расчета и конструирование.
7. Соединения на клею. Принцип расчета и конструирование.
8. Соединения на клеестальных шайбах.
9. Расчет элементов на устойчивость плоской формы деформирования.
10. Особенности расчета элементов с применением пластмасс.

#### **Аттестационная контрольная работа №3.**

1. Основы учета податливости связей. Расчет на поперечный изгиб.
2. Расчет на продольный изгиб элементов на податливых связях.
3. Балки системы В.С. Деревягина.
4. Балки двутаврового сечения с перекрестной дощатой стенкой на гвоздях.
5. Настилы и обрешетки.
6. Консольно-балочные прогоны. Расчет и конструирование.
7. Спаренные неразрезные прогоны. Расчет и конструирование.
8. Дощато-клееные двутавровые балки. Расчет и конструирование.
9. Клеефанерные двускатные балки.

10. Клефанерные балки с волнистой стенкой.
11. Дощато-клееные балки, армированные стальными стержнями.
12. Дощато-клееные колонны.
13. Клееные арки. Расчет и конструирование.
14. Узлы арок. Расчет и конструирование.
15. Клееные рамы. Расчет и конструирование.
16. Узлы рам. Расчет и конструирование.
17. Расчет и конструирование клефанерных плит покрытия.
18. Трехслойные панели с применением пластмасс.
19. Металлодеревянные треугольные фермы. Расчет и конструирование.
20. Узлы металлодеревянных треугольных ферм. Расчет и конструирование.

### **Экзаменационные вопросы по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»**

1. Современное состояние и перспективы развития деревянных конструкций.
2. Влага в древесине. Предел гигроскопичности. Влияние влажности древесины на ее свойства. Усушка и разбухание древесины. Меры борьбы с ней в конструкциях. Физические свойства древесины.
3. Конструктивные меры защиты ДК от увлажнения.
4. Антисептическая обработка ДК.
5. Механические свойства древесины. Длительное сопротивление древесины. Влияние на механические свойства древесины наличие сучков и косослоя.
6. Строительная фанера. Механические свойства строительной фанеры. Фанерные профили и фанерные трубы для строительных конструкций.
7. 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.
8. Расчет центрально-растянутых и центрально-сжатых элементов ДК. Расчетные схемы. Коэффициент продольного изгиба. Расчетная длина сжатых элементов. Предельная гибкость сжатых элементов ДК.
9. Расчет внецентренно растянутых и внецентренно-сжатых элементов ДК. Расчетные схемы. Примеры расчета элементов ДК на внецентренное растяжение и внецентренное сжатие.
10. Расчет изгибаемых элементов ДК. Расчетная схема. Расчет изгибаемых элементов на прочность по нормальным напряжениям. Расчет изгибаемых элементов ДК на прочность по скалыванию. Расчет изгибаемых элементов ДК по предельным состояниям второй группы. Предельные прогибы элементов конструкции.
11. Лобовые врубки, метод их расчета и конструирования; нормальная лобовая врубка с одним зубом в опорах узлах треугольных брусчатых ферм.
12. Соединение на цилиндрических нагелях. Метод их расчета и конструирование. Определение расчетной несущей способности цилиндрического нагеля в соединениях элементов ДК. Схема расстановки стальных и дубовых цилиндрических нагелей в соединяемых элементах ДК.
13. Виды и свойства клеев для склеивания элементов ДК. Основные виды соединений заготовок из пиломатериалов и фанеры, их достоинства и недостатки.
14. Консольно-балочные прогоны, метод их расчета и конструирование.

15. Спаренные неразрезные прогоны, метод их расчета и конструирование.
16. Клееные балки. Основные типы клееных балок, применяемых в покрытиях здания массового строительства; балки дощато-клееные постоянной высоты: балки дощато-клеенные 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. Основы проектирования каркаса деревянных зданий. Способы обеспечения их устойчивости . Основные схемы. Обеспечение пространственной устойчивости в плоских деревянных конструкциях.
22. Пространственные деревянные конструкции. Основные формы пространственных ДК. Общая характеристика пространственных ДК. Крестово-сетчатые своды. Конструирование , методы их расчета и монтажа.
23. Строительные конструкции с применением пластмасс. Общие сведения о пластмассах. Основные понятия. Терминология, классификация. Основные свойства пластмасс, их достоинства и недостатки. Ползучесть пластмасс. Материалы и изделия для изготовления строительных конструкций с применением пластмасс. Стеклопластики: стеклопластик полиэфирный, листовой, плоский и волнистый. Стеклопластик листовой СВМ. Стеклотекстолит конструктивный КАСТ. Материал прессовочный АГ-4. Стекло органическое, техническое: винипласт листовой.
24. Пневматические строительные конструкции. Классификация ПСК. Достоинства и недостатки ПСК. Область применения. Фермы и конструкции воздушно-опорных зданий. Материалы для ПСК. Основы расчета оболочек воздушно-опорных зданий.

## Форма экзаменационного билета

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"**

Дисциплина (модуль) **«Конструкции из дерева и пластмасс»**

Код, направление подготовки **08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»**  
Профиль подготовки **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»**  
Форма обучения – **очная/очно-заочная/заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_ .**

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.

*В ФОС размещается пример заполненного экзаменационного билета. Весь комплект экзаменационных билетов по дисциплине хранится на кафедре в соответствии с утвержденной номенклатурой дел.*

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

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

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

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).

*Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).*

