

Компонент ОПОП 08.03.01 Строительство, ПГС
наименование ОПОП

Б1.В.04
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Конструкции из дерева и пластмасс

Разработчик:

Чермак Наталья Леонидовна,

старший преподаватель
каф. СЭиТ

Утверждено на заседании кафедры

Строительства, энергетики и транспорта

протокол № 7 от 07.03.2024 г.

Заведующий кафедрой Строительства,
энергетики и транспорта

Челтыбашев А.А.



1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ИД-1 ПК-3 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; ИД-2 ПК-3 Сбор нагрузок и воздействий, выбор методики расчетного обоснования, параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; ИД-3 ПК-3 Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний; ИД-4 ПК-3 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию; ИД-5 ПК-3 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	Знать: нормативно-методические документы, регламентирующие регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, изготовленных из дерева и пластмасс	Уметь: проводить обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Владеть : навыками составления отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	- типовые задания по вариантам для выполнения РГР	Экзаменационные билеты.

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Расчетно-графическая работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Тема РГР «Расчет и проектирование 3-х слойной клефанерной панели».

Исходные данные: (Здание не отапливаемое)

Конструктивное решение: - трехслойная клефанерная панель покрытия коробчатой формы (а).

Размеры панели: - длина $l = 6,0$ м; ширина $b = 1,5$ м;

Каркас панели: - сосна II сорта.

Обшивка: - фанера березовая марки ФСФ.

Нагрузки: - нормативная $g^H = 130,0$ кгс/м²; расчетная $g^P = 195,0$ кгс/м².

Выполнить:

1. Конструирование панели.
2. Расчет верхней обшивки на местный изгиб (определение количества продольных ребер).
3. Определение внутренних усилий.
4. Определение приведенных геометрических характеристик.
5. Проверка нижней обшивки на растяжение при изгибе.
6. Проверка верхней обшивки на сжатие и устойчивость при изгибе.
7. Проверка клеевых соединений фанеры на скалывание.
8. Проверка ребер на скалывание.
9. Проверка прогиба панели.
10. Вывод.

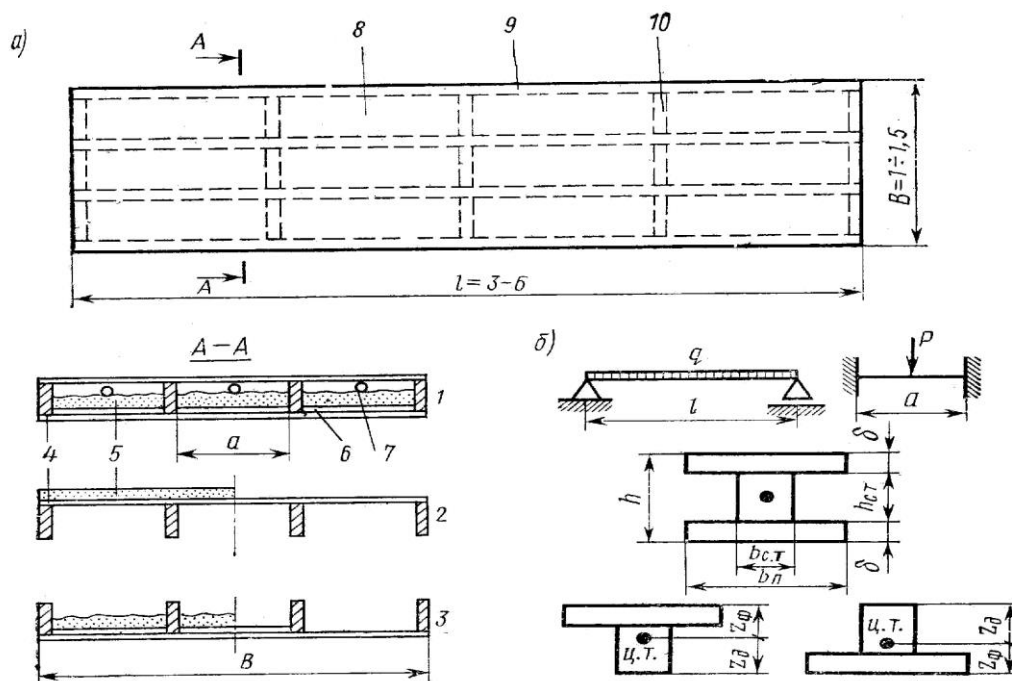


Рис. 6. Клефанерные панели настила:

a - конструкция; *б* - расчетные схемы; 1 - коробчатая; 2 - ребристая обшивкой вверх; 3 - ребристая обшивкой вниз; 4 - клей; 5 - утеплитель; 6 - пароизоляция; 7 - осушающий воздух; 8 - фанерная обшивка; 9 - продольные ребра; 10 - поперечные ребра

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

4.1 Список вопросов к экзамену:

Конструкционная древесина и пластмассы.

1. Применение древесины и конструкционных пластмассовых строительных материалов в строительных конструкциях.
2. Структура свойства конструкционной древесины.
3. Строительная фанера как конструкционный материал.
4. Конструкционные пластмассы, применяемые в строительстве
5. Строительные конструкции из дерева и пластмасс.

Расчет по предельным состояниям

6. Предельные состояния у конструкций из дерева и пластмасс, порядок расчета конструкций на прочность и устойчивость.

7. Работа и расчёт растянутых, сжатых деревянных элементов.

8. Работа и расчёт изгибаемых, сжато-изгибаемых, растянуто-изгибаемых элементов.

9. Работа и расчёт сминаемых элементов. Работа и расчёт на скалывание элементов.

Работа и расчёт на скалывание соединения.

Соединения деревянных конструкций.

10. Основные виды новейших соединений деревянных элементов и их общая характеристика.
11. Конструктивные врубки. Лобовые упоры.
12. Соединения стальными связями.
13. Клеевые соединения. Клеевые стыки. Соединения на клеенных стальных стержнях.

Соединения пластмассовых конструкций

14. Клеевые, клеєметаллические, сварные, клеесварные, клеезаклепочные, клеевинтовые соединения.

Деревянные и пластмассовые настилы.

15. Деревянные настилы. Дощатые, клеефанерные настилы.
16. Пластмассовые настилы. Сплошные трёхслойные плиты. Ребристые трёхслойные плиты. Прозрачные настилы и стены из пластмасс.

Балки и прогоны

17. Однопролётные прогоны
18. Дощато-гвоздевые спаренные прогоны.
19. Консольно-балочные прогоны.
20. Цельнодеревянные балки. Балки покрытий. Балки перекрытий.
21. Клеедеревянные балки. Клеедеревянные балки двутаврового, рельсовидного сечения.
22. Клеефанерные балки. Клеефанерные ребристые балки. Клеефанерные балки с волнистой стенкой.
23. Клееармированные балки. Составные балки. Дощато-гвоздевые балки.

Клеефанерные панели

24. Материал и конструкция панели. Классификация клеефанерных панелей.
25. Порядок расчета 3-х слойных панелей
(на примере клеефанерной панели).

Деревянные стойки.

26. Цельнодеревянные стойки. Составные стойки.
27. Клеедеревянные стойки. Крепления стоек.
28. Решетчатые стойки. Узловые соединения.

Деревянные арки

29. Виды и конструкция арок. Клеедеревянные арки. Схемы работы
30. Узловые соединения деревянных арок.
31. Геометрический, статический расчёт деревянных арок.
32. Конструкция и расчёт узлов арок.

Деревянные рамы

33. Конструкции деревянных рам.
34. Клеедеревянные трехшарнирные рамы.
35. Двухшарнирные клеедеревянные рамы.
36. Цельнодеревянные рамы из брусьев или брёвен.
37. Геометрический, статический расчёт деревянных рам.
38. Расчёт узлов рам.

Деревянные фермы

39. Конструкции деревянных ферм.
40. Клеедеревянные фермы.
41. Цельнодеревянные фермы. Брусчатые фермы.
42. Конструкции узлов цельнодеревянных, клеедеревянных, дощатых ферм.
43. Расчёт деревянных ферм

Связи.

44. Пространственные деревянные конструкции кружально – сетчатые своды. Принципы расчёта и проектирования
45. Клеедеревянные купола. Принципы расчёта и проектирования.
47. Основные виды конструкционных пластмасс и области их применения.
48. Пневматические строительные конструкции.
49. Усиление деревянных конструкций.
50. Обследование деревянных конструкций зданий.
51. Защита деревянных конструкций зданий.
52. Испытание деревянных конструкций зданий.

Примеры типовых практических задач к экзамену

Задача №

Проверить несущую способность клеедеревянной колонны, склеенной из досок толщиной 44 мм (после фрезерования).

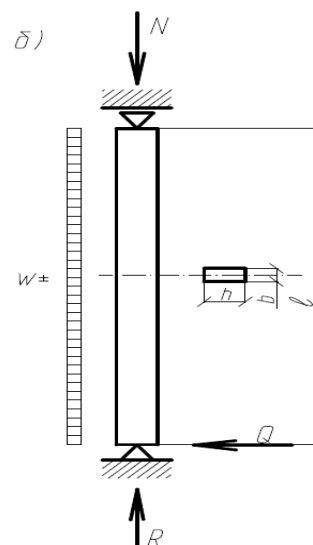
Исходные данные:

$N_{\max} = 78$ кН; $M = 64.0$ кН·м;

Размеры сечения: $h = 748$ мм; $b = 194$ мм;

Высота стойки – 6500 мм; шаг постановки связей 3250 мм;

Материал: лиственница, 2-го сорта.



Задача №

Сделать требуемые проверки для клеефанерной панели.

Исходные данные:

Ширина $b = 1500$ мм, пролет $l = 3500$ мм.

Нагрузка кН/м: расчетная – 3,8 ; нормативная – 2,8 .

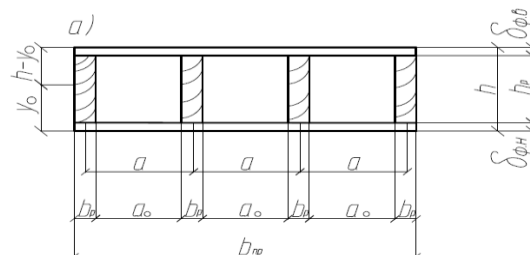
Сечение ребер: 44 x 144 мм, количество ребер – 4 .

Материал : ребра - сосна, 2 сорт; обшивка – фанера ФСФ.

Толщина обшивки: $\delta_1 = 7$ мм , $\delta_2 = 7$ мм.

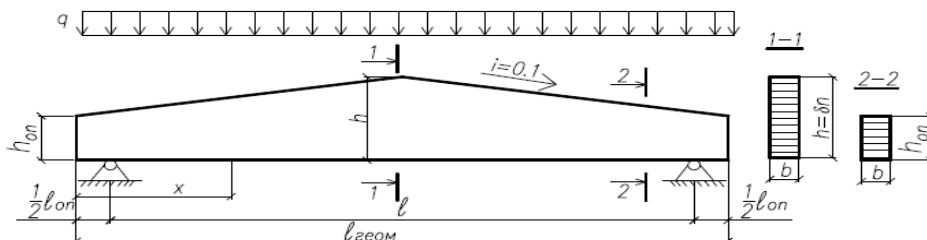
Требуется проверить:

Прочность ребер на изгиб



Задача №

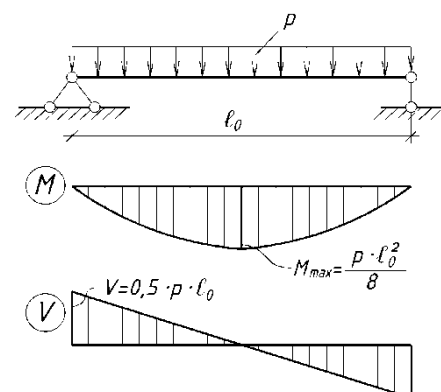
Расчет двускатной клеедеревянной балки покрытия, склеенной из досок толщиной 35мм.
Исходные данные: пролет балки $\ell = 9,0$ м; шаг балок 6,0 м; уклон $i = 1 : 12$;
Полная нормативная нагрузка на балку $q^n = 14,2$ кН/м²; расчетная $q_x = 16,7$ кН/м²;
Сечение: $h = 770$ мм; $b = 168$ мм;
Материал: пихта 2-го сорта .



Выполнить: проверить устойчивость балки

Задача №

Выполнить расчет цельнодеревянной однопролетной балки.
Исходные данные: пролет $\ell_0 = 5$ м; шаг балок – 3м; Сечение балок: $b = 125$ мм, $h = 175$ мм.
Нагрузка передаваемая на балку, 400 кг/м²:
Материал: сосна II сорта.



4.3 Типовой вариант экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Федеральное государственное автономное
учреждение высшего образования

МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»

направление 08.03.01 Строительство

1. Древесина. Сортамент, требования к качеству. Физико-механические свойства.
2. Двухшарнирные клеедеревянные рамы. Проектирование и расчет конструкции.
3. Задача.

Заведующий кафедрой СЭиТ _____ А.А. Челтыбашев

« _____ » _____ 2024

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе ¹	Критерии оценивания
Отлично	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
Хорошо	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
Удовлетворительно	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
Неудовлетворительно	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

¹ Баллы соответствуют технологической карте