

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Строительство, строительные материалы и конструкции»

Утверждено на заседании кафедры
«Строительство, строительные материалы и
конструкции»
« 18 » января 2022 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 А.А. Трещев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Конструкции из дерева и пластмасс»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
08.03.01 Строительство

с направленностью (профилем)
Промышленное и гражданское строительство

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-05-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Судакова И.А., доцент, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)

1. Для изготовления каких элементов и конструкций рекомендуется использовать древесину твердых лиственных пород?

- а) несущих конструкций
- б) мелких ответственных деталей
- в) для изготовления фанеры
- г) во временных зданиях и сооружениях
- д) для устройства опалубки, лесов, подмосте

2. Длина пиломатериалов по ГОСТ 24454-80*Е принимается равной

- а) от 0,5 до 4,5 м с градацией 0, 5 м
- б) от 0,5 до 4,5 м с градацией 0, 25 м
- в) от 1 до 4,5 м с градацией 0, 5 м
- г) от 0,5 до 6,5 м с градацией 0, 5 м
- д) от 1 до 6,5 м с градацией 0, 25 м

3. В каких целях нецелесообразно использовать круглые лесоматериалы?

- а) стропила
- б) балки перекрытий
- в) опоры ЛЭП
- г) элементы настила
- д) сваи

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.5)

1. Какие из нижеперечисленных свойств древесины как строительного материала относятся к его недостаткам?

- а) анизотропия строения древесины
- б) высокая удельная прочность
- в) стойкость к воздействию химически агрессивных сред
- г) эстетические и акустические свойства
- д) изменение свойств древесины при воздействии температуры, влажности

2. Какой химический элемент не входит в состав древесины?

- а) кальций

- б) углерод
- в) кислород
- г) азот
- д) водород

3. Какие из нижеперечисленных свойств древесины как строительного материала относятся к его недостаткам?

- а) анизотропия строения древесины
- б) высокая удельная прочность
- в) стойкость к воздействию химически агрессивных сред
- г) эстетические и акустические свойства
- д) изменение свойств древесины при воздействии температуры, влажности

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

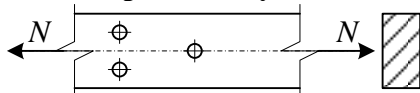
1. Подставьте недостающий параметр $\sigma = N/? \leq R_p$ при расчете на центральное растяжение

- а) $F_{бр}$
- б) $F_{нт}$
- в) $F_{расч}$
- г) F
- д) $4F_{бр}/3$

2. Как определяется расстояние от опоры балки до сечения с максимальным значением для клееных балок прямоугольного переменного сечения?

- а) $x = l/2$
- б) $x = lh_{оп}/2h_{ср}$
- в) $x = l/3$
- г) $x = lh_{оп}/3h_{ср}$
- д) $x = 2lh_{оп}/3h_{ср}$

3. На что работает указанный элемент ДК?



- а) центральное растяжение
- б) центральное сжатие
- в) внецентренное растяжение
- г) внецентренное сжатие
- д) изгиб

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

1. Коэффициент продольного изгиба при расчете на центральное сжатие при $\lambda > 70$ определяется по формуле

- а) $\varphi = 300/\lambda^2$
- б) $\varphi = 3000/\lambda^2$
- в) $\varphi = 1 - 0,8(\lambda/100)^2$
- г) $\varphi = 1 - (0,8\lambda^2/100)$
- д) $\varphi = (1 - 0,8\lambda/100)^2$

2. Какая из формул применяется для расчета на кривой изгиб?

- а) $M/\varphi_n W_{br} \leq R_n$
 б) $M_x/W_x + M_y/W_y \leq R_n$
 в) $N/F_{расч} + M_d/W_{расч} \leq R_c$
 г) $N/F_{расч} + MR_p/W_{расч} R_n \leq R_p$
 д) $f = \sqrt{f_x^2 + f_y^2} \leq [f]$

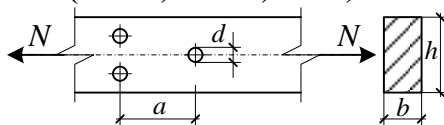
3. Расчетная площадь сжатого элемента при симметричных ослаблениях, выходящих на кромки при $F_{нт} > 0,5F_{бр}$ определяется по формуле

- а) $F_{расч} = 1,333F_{нт}$
 б) $F_{расч} = 1,333F_{бр}$
 в) $F_{расч} = F_{нт}$
 г) $F_{расч} = 0,75F_{нт}$
 д) $F_{расч} = F_{бр}$

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)

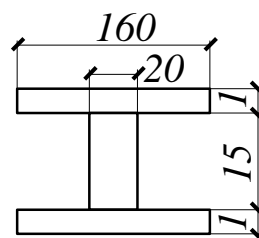
1. Определить площадь поперечного сечения элемента в мм^2 для расчета его на растяжение ($a=120$, $b=150$, $d=14$, $h=225$)



- а) 33750
 б) 27450
 в) 24300
 г) 29550
 д) 27000

2. Определить приведенный момент сопротивления верхней обшивки заданного сечения (размеры указаны в см, коэффициент приведения принять 1,11)

- а) $20^3 \cdot 15/12 + 2 \cdot 160 \cdot 1 \cdot 8^2 \cdot 1,11$
 б) $15^3 \cdot 20 \cdot 1,11/12 + 2 \cdot 160 \cdot 1 \cdot 8^2$
 в) $(20^3 \cdot 15/12 + 2 \cdot 160 \cdot 1 \cdot 8^2) \cdot 1,11/8$
 г) $(15^3 \cdot 20 \cdot 1,11/12 + 2 \cdot 160 \cdot 1 \cdot 8^2)/8,5$
 д) $(20^3 \cdot 15/12 + 2 \cdot 160 \cdot 1 \cdot 8^2) \cdot 1,11$



3. Определить площадь поперечного сечения элемента в мм^2 для расчета его на растяжение ($a=250$, $b=150$, $d=16$, $h=200$)

Проверить прочность растянуто-изгибаемого стержня из древесины 1-го сорта. Стержень имеет длину $L = 4 \text{ м}$ и сечение с размерами $b \times h = 12,5 \times 15 \text{ см}$. Он растягивается продольной силой $N = 75 \text{ кН}$ и изгибается одновременно изгибающим моментом $M = 3,8 \text{ кНм}$ от расчетных нагрузок, действующих в направлении большего размера сечения. Ослаблений сечения нет.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.5)

1. Определить максимальный изгибающий момент для консольной балки ($q=15\text{кН/м}$, $l=5\text{м}$), выраженный в $\text{кН}\cdot\text{м}$

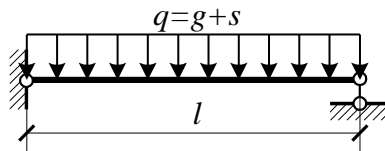
- а) 37,5
- б) 9,375
- в) 187,5
- г) 46,875
- д) 47,6

2. Определить максимальную поперечную силу для балки, шарнирно закрепленной по краям ($q=15\text{кН/м}$, $l=5\text{м}$), выраженную в кН

- а) 37,5
- б) 9,375
- в) 187,5
- г) 46,875
- д) 47,6

3. Как определяется максимальный прогиб настила с указанной расчетной схемой?

- а) $0,207ql^2 + 0,07Pl$
- б) $0,125ql^2 + 0,25Pl$
- в) $0,013ql^3/EJ$
- г) $0,07ql^2 + 0,207Pl$
- д) $0,00555ql^3/EJ$



Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

1. Как называется вид конструктивной врубки, представляющий собой сплачивание досок кромками по ширине с помощью односторонних пазов, в которые входят выступы соседних досок?

- а) соединение в четверть
- б) соединение в шпунт
- в) косой прируб
- г) врубка в полдерева
- д) лобовой упор

2. Длина площадки скалывания при соединении на лобовой врулке должна быть не менее

- а) 0,5 высоты растянутого элемента
- б) 1,25 высоты растянутого элемента
- в) 2 высоты растянутого элемента
- г) 1,5 высоты растянутого элемента
- д) 2,5 высоты растянутого элемента

3. Минимально допустимое расстояние между осями цилиндрических стальных нагелей вдоль волокон равно

- а) $\geq 3,5d$
- б) $\geq 3d$
- в) $\geq 15d$
- г) $\geq 4d$
- д) $\geq 7d$

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

1. Определить максимальный изгибающий момент для консольной балки ($q=10\text{кН/м}$, $l=2\text{м}$), выраженный в $\text{кН}\cdot\text{м}$

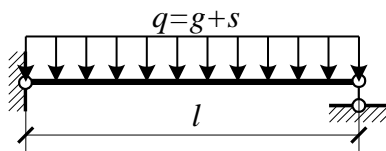
- а) 10
- б) 20
- в) 30
- г) 40
- д) 50

2. Определить максимальную поперечную силу для балки, шарнирно закрепленной по краям ($q=10\text{кН/м}$, $l=2\text{м}$), выраженную в кН

- а) 5
- б) 10
- в) 15
- г) 20
- д) 25

3. Как определяется максимальный прогиб настила с указанной расчетной схемой?

- а) $0,207ql^2 + 0,07Pl$
- б) $0,125ql^2 + 0,25Pl$
- в) $0,013ql^3/EJ$
- г) $0,07ql^2 + 0,207Pl$
- д) $0,00555ql^3/EJ$



4. Подобрать сечение и определить необходимое число гвоздей в стыке двух брусьев сечением $b \times h = 15 \times 20\text{ см}$ с двусторонними деревянными накладками сечением $b_1 \times h = 8 \times 20\text{ см}$. В брусьях действуют продольные растягивающие силы $N = 100\text{ кН}$. Выполнить эскиз полученного соединения.

5. Произвести проверку прочности верхней обшивки клефанерной панели при следующих исходных данных:

- расчетный пролет – 5,92 м;
- расчетная нагрузка – 3 кН/м ;
- приведенная ширина верхней и нижней обшивок панели $b_{пр}=120\text{ см}$;
- толщина обшивок – 8 мм;
- суммарная ширина ребра – 16 см.
- расстояние в свету между ребрами панели принять – 45 см.

Обшивки выполнены из семислойной фанеры марки ФСФ, продольные ребра – из сосновых досок 2-го сорта.

4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)

1. На каком участке длины растянутого элемента ослабления следует принимать совмещёнными в одном сечении?
2. Чему равна величина A для древесины при определении $\varphi=A/\lambda^2$?

3. Какая площадь поперечного сечения принимается для расчёта центрально-сжатых элементов?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.5)

1. Какие соединения относятся к неподатливым?
2. Какова минимальная длина заземленной части гвоздя при расчёте на выдёргивание?
3. Чему равен зазор между элементами в гвоздевом соединении?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

1. По какой схеме следует проводить расчёт ферм с неразрезными поясами?
2. Где следует располагать стыки сжатых поясов ферм?
3. Чему равна расчётная длина сжатых элементов ферм при расчёте их на устойчивость в плоскости фермы?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

1. Во сколько продольных рядов следует располагать нагели в растянутых стыках?
2. Чему равен диаметр отверстия под цилиндрический нагель?
3. Какова должна быть минимальная толщина пробиваемого элемента?