

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 10.06.2026 16:44:28

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Заполярье государственный университет им. Н. М. Федоровского»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине**  
**«Конструкции из дерева и пластмасс»**

**Факультет:** ГТФ

**Направление подготовки:** 08.03.01 Строительство

**Направленность (профиль):** «Промышленное и гражданское строительство»

**Уровень образования:** бакалавриат

Кафедра «Строительства и теплогазоводоснабжения»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

к.т.н., доцент.

\_\_\_\_\_ (должность, степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Рысева О.П.

\_\_\_\_\_ (ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., профессор Елесин М.А.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» для текущей промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основе Рабочей программы дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс», Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения и планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные	
ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.2. Выполняет расчеты строительных конструкций, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний. Конструирует и графически оформляет проектную документацию на строительную конструкцию

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Форма оценивания
Краткий исторический обзор развития деревянных и пластмассовых конструкций в России и за рубежом.	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Творчество И.П. Кулибина, Д.И. Журавского, В.Г. Шухова в области деревянных строительных конструкций. Современное состояние, области применения и перспективы развития КДиП в строительстве. Материалы для КДиП.	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Древесные породы. Назначение размеров поперечного сечения конструктивных элементов для КДиП.	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно

Основные компоненты пластмасс и древесных пластиков.			
Виды пластмасс и древесных пластиков, применяемых для строительных несущих и ограждающих конструкций. Достоинства и недостатки древесины и пластмасс, как конструкционных строительных материалов.	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям.	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения.	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Экзамен (очная, заочная форма обучения)	ПК-3.2	Решение всех тестовых заданий по темам	Устно

## 2. Перечень контрольно-оценочных средств (КОС)

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине используются следующие контрольно-оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся:

Таблица 3. Перечень контрольно-оценочных средств

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания*	Критерии оценивания**
1.	<b>Текущий контроль качества ***</b>			
	Тестовые задания	1 семестр	Достигнут/ не достигнут пороговый уровень освоения компетенции	Зачтено/ не зачтено
	<b>Промежуточная аттестация</b>			
	Билеты к зачету	1 семестр	Освоил/ не освоил компетенцию*	Зачтено
	<p><b>*Примерная шкала оценивания результатов обучения по дисциплине:</b>  Минимальный уровень не достигнут - обнаружены пробелы у обучающегося в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Ответы носят несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов – «не зачтено»;  Минимальный, средний, максимальный уровни - обучающийся показал знание учебного и нормативного материала, продемонстрировал выполнение задания, владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач – «зачтено».</p>			

	<p><b><u>**Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</u></b></p> <p><b><u>Бинарная шкала:</u></b></p> <p><b>«зачтено» - освоил компетенцию;</b></p> <p><b>«не зачтено» - не освоил компетенцию.</b></p>
	<p><b>*** Примерные виды оценочного средства текущей аттестации:</b></p> <p><i>в устной форме (устный опрос, проведение семинаров, решение ситуационных задач.);</i></p> <p><i>2) в письменной форме (письменный опрос, проверка выполнения письменных домашних заданий, написание рефератов, и т.д.);</i></p> <p><i>3) в виде теста (письменное тестирование).</i></p>

### ***\*\*Критерии промежуточной аттестации***

#### **Критерии выставления аттестации «зачтено», «не зачтено»:**

- **«Зачтено»** выставляется обучающемуся, если он показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.

- **«Не зачтено»** выставляется обучающемуся, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Задания для текущего контроля успеваемости**

##### **Задания практических работ**

#### **Вопросы для устного или письменного опроса**

В целях проверки знаний обучающихся, владение ими основными понятиями по соответствующей теме преподавателем в качестве оценочного материала могут быть использованы вопросы для устного или письменного опроса.

Примерные вопросы для устного или письменного опроса:

1. Особенности металлических конструкций. Область применения, требования, предъявляемые к металлическим конструкциям.
2. Строительные стали, химический состав и механические свойства.
3. Свариваемость и коррозионная стойкость строительных сталей.
4. Принципы маркировки стали. Классы сталей.
5. Диаграмма растяжения стали и ее основные показатели.
6. Температурная хрупкость, ее особенности и меры борьбы с нею.
7. Критерии для выбора стали при проектировании.
8. Предельные состояния. Определение, группы, их аналитические выражения.
9. Работа стали в условиях многократного нагружения.
10. Нагрузки, их классификация, сочетания, расчетные и нормативные на-грузки. Коэффициент надежности по нагрузкам. Коэффициенты сочетаний.
11. Работа стали при концентрации напряжений.

12. Нормативное и расчетное сопротивление, коэффициенты надежности по материалу и условий работы.
13. Сортамент, его общая характеристика и профили, применяемые для строительных конструкций.
14. Виды напряжений. Условие пластичности.
15. Предельные состояния и расчет стержней, сжатых осевой силой.
16. Предельные состояния и расчет на прочность внецентренно сжатых и внецентренно растянутых элементов.
17. Устойчивость внецентренно сжатых элементов.
18. Работа изгибаемых элементов в упругой и упругопластической стадиях.
19. Классификация сварных швов и соединений.
20. Расчет стыковых сварных швов.
21. Расчет угловых сварных швов.
22. Расчет болтовых соединений.
23. Классификация балочных клеток. Генеральные размеры
24. Электрическая сварочная дуга, её свойства и характеристики.
25. Термический цикл сварки, его влияние на зональное строение и свойства сварного соединения.

### Примеры тестовых заданий по всему курсу

#### Спецификация комплекта оценочных материалов

Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ПК-3.	ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и проектирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	15
Всего		15

Распределение заданий по типу и уровням сложности

Код компетенции	Индикатор сформированности и компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин)
ПК-3.2.	ПК-3.2. Выполняет расчеты строительных конструкций, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний. Конструирует и графически	1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа и Задания открытого типа с развернутым ответом	средний	2

	оформляет проектную документацию на строительную конструкцию				
--	--	--	--	--	--

Типы заданий:

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.</li> <li>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</li> <li>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)</li> </ol>
Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</li> <li>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)</li> </ol>
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Выбрать один ответ, наиболее верный.</li> <li>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</li> <li>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа</li> </ol>
Задание комбинированного типа с выбором нескольких	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> </ol>

<p>вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора</p>	<p>3. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).</p> <p>4. Записать последовательно номера (или буквы) выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135).</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов</p>
<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</p> <p>2. Продумать логику и полноту ответа.</p> <p>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ</p>

**Тестовые задания, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных образовательной программой**

ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

1. С древнейших времен дерево применяется в качестве строительного материала. Построенные в каком веке, сооружения из дерева сохранились до наших дней?
2. И.П.Кулибин запроектировал мост через р. Неву пролетом 298 м в виде комбинированной многорешетчатой системы (1773 г). Мост построен не был, но была построена и испытана 30 метровая модель. Что нового дала эта работа мировой науке?
3. Какие конструкции из древесины дороже?
4. Почему деревянные конструкции в основном изготавливаются из древесины хвойных пород?
5. Прочностные характеристики древесины определяют испытанием стандартных образцов. Наличие пороков в древесине (сучки и косослой) снижает её прочность. При каком виде, напряженно-деформированного состояния влияние пороков сказывается больше?
6. При нагревании объем древесины увеличивается. Одинаково ли линейное расширение древесины вдоль и поперек волокон ?
  1. Линейное расширение древесины вдоль волокон больше, чем поперек.
  2. Линейное расширение древесины вдоль волокон меньше, чем поперек.
  3. Линейное расширение древесины при нагревании одинаково вдоль и поперек волокон.
7. Как сказывается изменение влажности на прочностных свойствах древесины?
  1. Влажность древесины не влияет на прочностные характеристики.
  2. При повышении влажности до 30 % прочность древесины снижается.

3. Прочность древесины возрастает при увеличении влажности до 30 %.

**8.** Как влияет температура эксплуатации на деформативность древесины?

1. Деформативность древесины не зависит от температуры эксплуатации.

2. При повышении температуры эксплуатации деформативность древесины снижается.

3. Деформативность древесины возрастает при повышении температуры эксплуатации

**9.** Какое мероприятие дает максимальный эффект в борьбе с поражением древесины грибковой гнилью?

1. Максимальный эффект в борьбе с гниением древесины дает повышение температуры эксплуатации.

2. Максимальный эффект в борьбе с гниением древесины дает уменьшение влажности.

3. Максимального эффекта при борьбе с грибковой гнилью можно достичь сквозным проветриванием деревянных конструкций.

**10.** Как при проектировании деревянных конструкций учитываются напряжения, действующие вдоль волокон и возникающие от изменения температуры эксплуатации?

1. При проектировании ДК температурные напряжения, действующие вдоль волокон, не учитываются.

2. При проектировании ДК температурные напряжения, действующие вдоль волокон, учитываются введением коэффициента условий работы к расчетному сопротивлению древесины.

3. При проектировании ДК температурные напряжения, действующие вдоль волокон, учитываются введением коэффициента запаса к нагрузкам.

**11.** Расчет строительных конструкций выполняется по двум группам предельных состояний. Что происходит с конструкцией при достижении предельного состояния первой группы?

1. Конструкция разрушается.

2. В конструкции возникают недопустимые деформации.

3. Конструкция не отвечает требованиям эксплуатации.

**12.** Условия эксплуатации конструкции, такие как, температурно - влажностный режим, сказываются на прочностных свойствах древесины. Как учитывается этот фактор при расчете ДК?

1. Влияние условий эксплуатации на прочность древесины учитывают умножением эксплуатационных нагрузок на коэффициенты условий работы.

2. В СНиПе приводятся расчетные сопротивления древесины для разных условий эксплуатации.

3. Влияние условий эксплуатации на прочность древесины учитывают введением коэффициентов условий работы к расчетному сопротивлению.

**13.** При каких видах напряженно-деформированного состояния расчетные сопротивления древесины одинаковы?

1. При растяжении и сжатии вдоль волокон расчетные сопротивления древесины равны.
2. При изгибе и растяжении вдоль волокон расчетные сопротивления древесины равны.
3. При сжатии, смятии и изгибе вдоль волокон расчетные сопротивления древесины равны.

**14.** Какая площадь поперечного сечения центрально-растянутого элемента, имеющего ослабления, учитывается в расчете по прочности?

1. Площадь поперечного сечения нетто, равная разности площади брутто ( $b \cdot h$ ) и площади ослаблений в этом сечении.
2. Расчетная площадь поперечного сечения, зависящая от соотношения площади брутто и площади ослабления.
3. Площадь сечения нетто, равная разности площади брутто и площади всех ослаблений, попавших на длину 20 см.

**15.** Обязательна ли проверка устойчивости центрально-сжатого элемента?

1. Проверку центрально-сжатого элемента на устойчивость выполнять необязательно.
2. Центрально-сжатые элементы всегда должны проверяться на устойчивость в двух плоскостях.
3. Необходимо выполнить проверку на устойчивость в плоскости большей гибкости центрально-сжатого элемента.

#### Ключ верных вариантов ответов

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	типа основания (естественное или искусственное)	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
2	постоянные	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
3	толщина песчаной подушки	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
4	материал фундамента	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
5	1,8 кг/см <sup>2</sup> (0,18 МПа)	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
6	2	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи

7	2	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
8	3	1 б - полный правильный ответ; 0 б - все остальные случаи
9	3	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
10	2	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
11	3	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
12	3	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
13	3	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
14	3	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
15	2	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи

### 3.2 Задания для промежуточной аттестации

#### Контрольные вопросы к зачету

1. Характеристика природно-климатических условий Крайнего Севера.
2. Северная строительно-климатическая зона, ее характеристика.
3. Принципы проектирования населенных мест на Севере.
4. Типы расселений на Крайнем Севере.
5. Основные этапы развития Норильского промышленного района.
6. Основные природно-климатические факторы, учитываемые при проектировании городской застройки в условиях Северной климатической зоны.
7. Снегоперенос и его влияние на формирование зданий.
8. Аэродинамические схемы обтекания здания снеговетровым потоком, их классификация.
9. Аэродинамические эффекты в системе городской застройки.
10. Влияние формы здания на теплопотери.
11. Морфологические аспекты формирования внутренней среды.
12. Физиологические аспекты формирования внутренней среды.
13. Основные принципы проектирования жилых зданий на Севере.
14. Оценка компактности объемно-планировочных решений зданий на Севере.
15. Пути повышения тепловой эффективности жилых помещений на Севере.
16. Специфика объемно-планировочных решений жилых зданий для Северных регионов.
17. Особенности проектирования входных узлов зданий на Севере.
18. Типы жилых зданий, определения.

19. Способы повышения тепловой эффективности жилища.
20. Характеристика жилого фонда г. Норильска.
21. Основные этапы развития мировой и русской архитектуры.
22. Приемы и средства архитектурной композиции.
23. Функция, функциональная схема.
24. Архитектурные нормалы и их функциональное обоснование.
25. Жилые малоэтажные здания. Функциональные схемы.