

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения»

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

дисциплины

*Б1.В.9 «КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС»*

для направления подготовки

08.03.01 «Строительство»

по профилю

«Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения – очная, очно-заочная

Санкт-Петербург  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры  
«Строительные конструкции, здания и сооружения»  
Протокол № 7 от 17.12.2024 г.

Заведующий кафедрой  
«Строительные конструкции,  
здания и сооружения»  
17 декабря 2024 г.

П. А. Пегин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
17 декабря 2024 г.

Г.А. Богданова

**1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

**2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1

| Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                              | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                       | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-9 Выполнение расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений и выполнение чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений раздела "Конструкции деревянные"</b>                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |
| ПК-9.1.1 Знает справочную документацию, нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности, в том числе зарубежные и ведомственные, по расчетам и проектированию зданий и сооружений, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции | Обучающийся знает: - нормативные документы, регулирующие применение конструкций из дерева и пластмасс в градостроительной деятельности.                                                                               | Вопросы к экзамену №1, 2                                            |
| ПК-9.1.3 Знает методы расчета деревянных и металлодеревянных конструкций                                                                                                                                                                                                                                      | Обучающийся знает:<br>- метод расчета деревянных конструкций, закрепленный в действующих нормативных документах;<br>- методы расчета растянутых, сжатых изгибаемых, сжато-изгибаемых и растянуто-изгибаемых элементов | Вопросы к экзамену №6-20; 22-41                                     |

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                      | <p>деревянных конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчета плоских сплошных деревянных конструкций;</li> <li>- методы расчета деревянных балок на пластинчатых нагелях;</li> <li>- методы расчета клефанерных балок; - методы расчета армированных деревянных балок;</li> <li>- методы расчета крупнопанельных ферм сегментного очертания с разрезным и неразрезным верхним поясом;</li> <li>- методы расчета треугольных деревянных и металлодеревянных ферм;</li> <li>- методы расчета многоугольных брусчатых деревянных ферм;</li> <li>- методы расчета трапециевидных деревянных ферм;</li> <li>- особенности расчета распорных деревянных конструкций;</li> <li>- методы расчета клееных арок кругового очертания;</li> <li>- методы расчета клееных арок стрельчатого очертания;</li> <li>- методы расчета распорных систем треугольного очертания;</li> <li>- особенности расчета рамных деревянных конструкций;</li> <li>- методы расчета клефанерных деревянных рам;</li> <li>- особенности расчета узловых сопряжений рамных деревянных конструкций;</li> <li>- принципы расчета связей деревянных пространственных несущих систем.</li> </ul> |                             |
| <p>ПК-9.1.4 Знает основы антисептической защиты деревянных и металлодеревянных конструкций для обеспечения механической безопасности конструкций</p> | <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы антисептической защиты объектов капитального строительства из древесины от гниения, поражения насекомыми-вредителями.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Вопрос к экзамену №4</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ПК-9.1.5 Знает основы защиты деревянных и металлодеревянных конструкций от огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций                                                                                                                                                            | Обучающийся знает:<br>- профилактические, конструктивные и химические защитные мероприятия от огневого воздействия.                                                                                                                       | Вопрос к экзамену №5   |
| ПК-9.1.6 Знает мероприятия по уменьшению возможного отрицательного влияния дополнительных, местных и внутренних напряжений для обеспечения безопасной работы деревянных и металлодеревянных конструкций                                                                                                          | Обучающийся знает:<br>- мероприятия по компенсации негативного влияния анизотропии, влаги, температуры, длительности действия нагрузки и пороков древесины.                                                                               | Вопрос к экзамену №3   |
| ПК-9.1.7 Знает правила оформления расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций                                                                                                                                                                                                                            | Обучающийся знает:<br>- правила оформления расчетов растянутых, сжатых изгибаемых, сжатоизгибаемых и растянуто-изгибаемых элементов деревянных конструкций;<br>- правила оформления расчетов соединений элементов деревянных конструкций. | Вопросы к экзамену №21 |
| ПК-9.2.1 Умеет применять справочную документацию, нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для выполнения расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций | Обучающийся умеет:<br>- собирать, исследовать и анализировать справочную документацию об объектах градостроительной деятельности с целью ее применения для выполнения последующих расчетов деревянных конструкций.                        | Типовая задача №1      |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <p>ПК-9.2.2 Умеет выполнять<br/>аналитические расчеты<br/>деревянных и<br/>металлодеревянных<br/>конструкций, их стыковых и<br/>узловых соединений</p> | <p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять аналитические расчеты клеedExceptionной стойки поперечной рамы каркаса;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты усилий, действующих в соединениях элементов деревянных конструкций;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты соединений элементов деревянных конструкций на врубках;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты нагельных соединений элементов деревянных конструкций;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты клеefанерной плиты покрытия;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты клеedExceptionной балки;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты клеefанерной балки;</li> </ul> | <p>Типовые задачи №1-3</p> |
|                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять аналитические расчеты составной балки;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты усилий в элементах фермы;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты стержневых элементов треугольных ферм;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты стержневых элементов многоугольных брусчатых ферм;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты усилий в элементах арок;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты стержневых элементов арок.</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |                            |

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <p>ПК-9.2.4 Умеет подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей раздела "Конструкции деревянные" на основании полученных результатов</p> | <p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей проектной документации на основании результатов расчета клеждоштой стойки поперечной рамы каркаса;</li> <li>- подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей проектной документации на основании результатов расчета клефанерной плиты покрытия;</li> <li>- подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей проектной документации на основании результатов расчета клеждоштой балки;</li> <li>- подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей проектной документации на основании результатов расчета клефанерной балки;</li> <li>- подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей проектной документации на основании результатов расчета составной балки;</li> <li>- подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей проектной документации на основании результатов расчета элементов</li> </ul> | <p>Типовые задачи №1-3</p> |
|                                                                                                                                                                | <p>треугольных ферм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей проектной документации на основании результатов расчета элементов многоугольных брусчатых ферм.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |

|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| ПК-9.2.5 Умеет применять программные средства для оформления расчетов и выполнения рабочей или проектной документации раздела "Конструкции деревянные" объектов, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции | Обучающийся умеет:<br>- применять MS Word и AutoCAD для оформления расчетов и выполнения проектной документации на клеодощатую стойку поперечной рамы каркаса;<br>- применять MS Word и AutoCAD для оформления расчетов и выполнения проектной документации на клеефанерную плиту покрытия;<br>- применять MS Word и AutoCAD для оформления расчетов и выполнения проектной документации на клеодощатую балку;<br>- применять MS Word и AutoCAD для оформления расчетов и выполнения проектной документации на клеефанерную балку;<br>- применять MS Word и AutoCAD для оформления расчетов и выполнения проектной документации на составную балку;<br>- применять MS Word и AutoCAD для оформления расчетов и выполнения проектной документации на треугольную ферму;<br>- применять MS Word и AutoCAD для оформления расчетов и выполнения проектной документации на многоугольную брусчатую ферму. | Типовые задачи №1-3 |
| ПК-9.3.1 Имеет навыки анализа климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции                                                                | Обучающийся имеет навыки:<br>- анализа климатических особенностей района возведения здания, в котором применяются деревянные конструкции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Курсовая работа.    |
| ПК-9.3.2 Имеет навыки формирования конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются деревянные и                                                                                | Обучающийся имеет навыки:<br>- формирования конструктивной схемы деревянного каркаса одноэтажного промышленного здания, в котором применяются деревянные конструкции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Курсовая работа.    |
| металлодеревянные конструкции                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ПК-9.3.3 Имеет навыки сбора нагрузок и воздействий для выполнения расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций                              | Обучающийся имеет навыки:<br>- сбора нагрузок и воздействий на поперечную раму деревянного каркаса одноэтажного промышленного здания; - сбора нагрузок и воздействий на ферму покрытия одноэтажного промышленного здания;<br>- сбора нагрузок и воздействий на арку покрытия одноэтажного промышленного здания.                                        | Курсовая работа. |
| ПК-9.3.4 Имеет навыки составления листа нагрузок и воздействий на деревянные и металлодеревянные конструкции                                       | Обучающийся имеет навыки:<br>- составления листа нагрузок и воздействий на поперечную раму деревянного каркаса одноэтажного промышленного здания;<br>- составления листа нагрузок и воздействий на ферму покрытия одноэтажного промышленного здания;<br>- составления листа нагрузок и воздействий на арку покрытия одноэтажного промышленного здания. | Курсовая работа. |
| ПК-9.3.5 Имеет навыки составления листа нагрузок и воздействий на фундаменты от деревянных и металлодеревянных конструкций                         | Обучающийся имеет навыки:<br>- составления листа нагрузок и воздействий на фундамент одноэтажного промышленного здания.                                                                                                                                                                                                                                | Курсовая работа. |
| ПК-9.3.7 Имеет навыки выполнения расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций в программном комплексе и анализа полученных расчетных данных | Обучающийся имеет навыки:<br>- определения усилий в элементах поперечной рамы деревянного каркаса одноэтажного промышленного здания с помощью ПК SCAD.                                                                                                                                                                                                 | Курсовая работа. |
| ПК-9.3.8 Имеет навыки выполнения аналитических расчетов деревянных и                                                                               | Обучающийся имеет навыки:<br>- выполнения аналитических расчетов                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Курсовая работа. |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| металлодеревянных конструкций и их стыковых и узловых соединений раздела "Конструкции деревянные"                              | стойки поперечной рамы деревянного каркаса одноэтажного промышленного здания;<br>- выполнения аналитических расчетов балки и плиты покрытия;<br>- выполнения аналитических расчетов фермы покрытия;<br>- выполнения аналитических расчетов арки покрытия.                                                                                                                                                              |                  |
| ПК-9.3.9 Имеет навыки выполнения проверочных расчетов несущей способности элементов деревянных и металлодеревянных конструкций | Обучающийся имеет навыки:<br>- выполнения проверочных расчетов несущей способности стойки поперечной рамы деревянного каркаса одноэтажного промышленного здания;<br>- выполнения проверочных расчетов несущей способности балки и плиты покрытия;<br>- выполнения проверочных расчетов несущей способности элементов фермы покрытия;<br>- выполнения проверочных расчетов несущей способности элементов арки покрытия. | Курсовая работа. |
| ПК-9.3.10 Имеет навыки расчета и подбора сечений несущих элементов деревянных и металлодеревянных конструкций                  | Обучающийся имеет навыки:<br>- расчета и подбора сечения стойки поперечной рамы деревянного каркаса одноэтажного промышленного здания;<br>- расчета и подбора сечения балки и плиты покрытия;<br>- расчета и подбора сечения элементов фермы покрытия;<br>- расчета и подбора сечения элементов арки покрытия.                                                                                                         | Курсовая работа. |
| ПК-9.3.11 Имеет навыки формирования основных узловых соединений деревянных и металлодеревянных конструкций и их расчета        | Обучающийся имеет навыки:<br>- формирования узловых соединений элементов фермы покрытия;<br>- формирования узловых соединений элементов арки покрытия.                                                                                                                                                                                                                                                                 | Курсовая работа. |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ПК-9.3.12 Имеет навыки выдачи заданий на разработку текстовой и графической частей раздела по деревянным и металлодеревянным конструкциям на основании полученных решений | Обучающийся имеет навыки:<br>- подготовки и выдачи задания на разработку текстовой и графической частей проектной документации на стойку поперечной рамы деревянного каркаса одноэтажного промышленного здания;<br>- подготовки и выдачи задания на                                                                                        | Курсовая работа. |
|                                                                                                                                                                           | разработку текстовой и графической частей проектной документации на балку и плиту покрытия;<br>- подготовки и выдачи задания на разработку текстовой и графической частей проектной документации на ферму покрытия;<br>- подготовки и выдачи задания на разработку текстовой и графической частей проектной документации на арку покрытия. |                  |
| ПК-9.3.13 Имеет навыки оформления расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций                                                                                     | Обучающийся имеет навыки:<br>- оформления расчетов стойки поперечной рамы деревянного каркаса одноэтажного промышленного здания; - оформления расчетов балки и плиты покрытия;<br>- оформления расчетов элементов фермы покрытия;<br>- оформления расчетов элементов арки покрытия.                                                        | Курсовая работа. |
| ПК-9.3.14 Имеет навыки выполнения чертежей конструкций, стыковых и узловых соединений строительных деревянных и металлодеревянных конструкций                             | Обучающийся имеет навыки:<br>- выполнения чертежей стойки поперечной рамы деревянного каркаса одноэтажного промышленного здания; - выполнения чертежей балки и плиты покрытия;<br>- выполнения чертежей фермы покрытия;<br>- выполнения чертежей арки покрытия.                                                                            | Курсовая работа. |

### Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине для очной и очно-заочной формы обучения, обучающийся должен выполнить следующие задания:

Для текущего контроля необходимо самостоятельно решить задания по разделам 4 и 6.

### Перечень и содержание типовых задач

Типовая задача №1. Сбор нагрузок и воздействий на поперечную раму деревянного каркаса

Типовая задача №2 Расчет элементов деревянных конструкции:

- расчет на растяжение деревянных элементов
- расчет на сжатые деревянные элементы
- расчет на изгиб деревянных элементов
- Расчет сжато-изгибаемых деревянных элементов

Типовая задача №3. Расчет соединений деревянных конструкции:

- расчет соединений на врубках
- расчет нагельных соединений

Задания представлены в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru) в разделе «Текущий контроль».

### **Материалы для промежуточной аттестации**

#### Перечень вопросов к экзамену

1. Нормативные документы, регулирующие применение конструкций из дерева и пластмасс в градостроительной деятельности. (ПК-9.1.1)
2. Древесина и пластмассы как строительные материалы. Основные физико-механические свойства древесины как конструкционного материала. (ПК-9.1.1)
3. Влияние на прочность древесины анизотропии, влаги, температуры, длительности действия нагрузки. Мероприятия по компенсации негативного влияния указанных факторов.

Пороки древесины и их влияние на прочностные свойства древесины. (ПК-9.1.6)

4. Биовредители древесины. Защита древесины от гниения, поражения насекомыми-вредителями. Конструктивные и химические меры защиты древесины от биовредителей. (ПК-9.1.4)
5. Горючесть древесины. Огнестойкость деревянных конструкций. Проблемы защиты от возгорания. Профилактические, конструктивные и химические защитные мероприятия. (ПК-9.1.5)
6. Методы расчета строительных конструкций. Особенности расчета деревянных конструкций по предельным состояниям. (ПК-9.1.3)
7. Нормативные и расчетные нагрузки. Сочетания нагрузок. Система расчетных коэффициентов. (ПК-9.1.3)
8. Особенности определения нормативных и расчетных сопротивлений. Учет условий работ. (ПК-9.1.3)
9. Элементы конструкций цельного поперечного сечения. Расчет центрально растянутых и центрально сжатых деревянных конструкций. Предельно допускаемые гибкости. Расчет в ПК SCAD. (ПК-9.1.3)
10. Расчет элементов из древесины на поперечный и косой изгиб. Расчет в ПК SCAD. (ПК-9.1.3)
11. Внецентренно-сжатые элементы. Учет работы по деформированной схеме. Расчет в ПК SCAD. (ПК-9.1.3)
12. Методы расчета и проектирования сжато-изгибаемых и растянуто-изгибаемых элементов деревянных конструкций. Расчет в ПК SCAD. (ПК-9.1.3)
13. Соединения элементов деревянных конструкций. Терминология. Классификация и области применения различных видов соединений элементов деревянных конструкций.

Основные требования, предъявляемые к соединениям. (ПК-9.1.3)

14. Соединения на врубках. Характер работы. Виды врубок. Особенности конструирования. Расчет. Примеры конструктивного оформления узлов. (ПК-9.1.3).
15. Лобовые упоры. Расчет. Примеры конструктивного оформления узлов. (ПК-9.1.3).
17. Нагельные соединения. Основные виды. Напряженное состояние нагельного соединения. Расстановка нагелей. Определение несущей способности одного среза нагеля. (ПК-9.1.3)
18. Соединения на гвоздях. Определение несущей способности одного среза гвоздя. Особенности работы гвоздя. (ПК-9.1.3)
19. Пластинчатые нагели. Особенности работы. Расстановка пластинчатых нагелей. Определение несущей способности. (ПК-9.1.3)
20. Соединения на растянутых связях. Виды связей. Особенности конструирования, расчет. (ПК-9.1.3)
21. Правила оформления расчетов растянутых, сжатых изгибаемых, сжато-изгибаемых и растянуто-изгибаемых элементов деревянных конструкций и их соединений. (ПК-9.1.7)
22. Плоские сплошные деревянные конструкции. Классификация. (ПК-9.1.3)
23. Конструкции прогонов: разрезных, консольно-балочных, спаренных из досок. Особенности расчета. Настилы из досок. Особенности конструирования и расчета. (ПК-9.1.3)
24. Особенности расчета клефанерных конструкций. Конструктивные решения. (ПК-9.1.3)
25. Проектирование клеодошатай балки. методы расчета. Расчет прочности, устойчивости и деформаций балки. (ПК-9.1.3)
26. Армированные клееные балки. Клеештыревые соединения. Особенности расчета и конструирования. Примеры применения. (ПК-9.1.3)
27. Плоские сквозные деревянные конструкции. Фермы деревянные и металлодеревянные. Классификация. (ПК-9.1.3)
28. Плоские сквозные деревянные конструкции. Крупнопанельные фермы сегментного очертания с разрезным и неразрезным верхним поясом. (ПК-9.1.3)
29. Методы расчета и проектирования треугольных деревянных и металлодеревянных ферм. (ПК-9.1.3)
30. Методы расчета и проектирования трапециевидных деревянных ферм. (ПК-9.1.3)
31. Методы расчета и проектирования многоугольных брусчатых деревянных ферм (ПК-9.1.3)
32. Особенности проектирования распорных деревянных конструкций, применяющихся для создания объектов капитального строительства. (ПК-9.1.3).
33. Арочные деревянные конструкции. Особенности конструкции. Классификация. (ПК-9.1.3).
34. Конструктивные решения арок. Методы расчета и проектирования клееных арок кругового очертания. Типы поперечных сечений. Расчет. Конструкции узлов. (ПК-9.1.3).
35. Методы расчета и проектирования клееных арок стрельчатого очертания. (ПК-9.1.3).
36. Рамные деревянные конструкции. Основные схемы. Техничко-экономические показатели. (ПК-9.1.3)
37. Конструктивные особенности трехшарнирных рам из клееных блоков: прямолинейных; гнутоклееных. Варианты конструктивных решений узловых сопряжений. (ПК-9.1.3)
38. Конструктивные особенности трехшарнирных рам из клееных блоков с V-образными стойками. Варианты конструктивных решений узловых сопряжений. (ПК-9.1.3)
39. Рамы построечного изготовления. Особенности расчета. (ПК-9.1.3)
40. Обеспечение пространственной геометрической неизменяемости зданий и сооружений. Использование жесткости настилов. (ПК-9.1.3)
41. Основные системы связей. Принципы расчета связей. Конструкции узлов сопряжений. (ПК-9.1.3)

## Курсовая работа

Примерный план написания курсового проекта/работы, требования к его/ее оформлению и описание процедуры защиты приведены в Методических указаниях по выполнению курсового проекта/работы, размещенных в ЭИОС ПГУПС ([sdo.pgups.ru](http://sdo.pgups.ru)).

### Наименование, состав курсовой работы

(см. СДО, раздел «Текущий контроль») Наименование

работы:

«Проектирование деревянных конструкций одноэтажного промышленного здания».

Состав курсовой работы (расчетно-пояснительная записка, чертеж формата А1):

1. Компонировка каркаса площадки. Расчет клефанерной плиты покрытия.
2. Проектирование балки.
3. Проектирование фермы
4. Проектирование арки
5. Проектирование клеодощатой колонны.

### Перечень вопросов к защите курсовой работы

1. Варианты и выбор конструктивного решения элементов каркаса. (ПК-9.3.1, ПК- 9.3.2)
3. Назначение размеров каркаса. (ПК-9.3.1, ПК-9.3.2)
4. Определение нагрузок на элементы каркаса. Расчетные сочетания нагрузок. (ПК-9.3.3, ПК-9.3.4, ПК- 9.3.5)
5. Определение усилий в элементах каркаса. (ПК-9.3.7, ПК-9.3.8)
6. Определение расчетного сопротивления. (ПК-9.3.8)
6. Расчет клефанерной плиты покрытия. (ПК-9.3.8, ПК-9.3.9, ПК-9.3.10, ПК-9.3.11, ПК-9.3.12, ПК-9.3.13, ПК-9.3.13, ПК-9.3.14.)
7. Конструирование поперечного сечения балки (клеодощатой, клефанерной, с составного сечения). (ПК-9.3.8, ПК-9.3.9, ПК-9.3.10, ПК-9.3.11, ПК-9.3.12, ПК-9.3.13, ПК-9.3.13, ПК-9.3.14.)
8. Проверочные расчеты балки по методу предельных состояний. (ПК-9.3.9)
9. Обеспечение местной устойчивости балки. (ПК-9.3.9)
10. Конструирование и расчет деревянных ферм. (ПК-9.3.9)
11. Конструирование и расчет деревянных арок. (ПК-9.3.9)
12. Конструирование и расчет клеодощатой колоны. (ПК-9.3.9)
13. Выбор и конструирование узлов каркаса. (ПК-9.3.11)
14. Требования к оформлению графической части проекта. (ПК-9.3.13, (ПК-9.3.14)

### 3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Т а б л и ц а 3.1

| №<br>п/п | Материалы,<br>необходимые для<br>оценки<br>индикатора<br>достижения<br>компетенции | Показатель<br>оценивания                                                                                       | Критерии оценивания                                         | Шкала<br>оценив<br>ания |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1        | Типовая задача №1                                                                  | Правильность решения                                                                                           | Решение выполнено верно                                     | 7                       |
|          |                                                                                    |                                                                                                                | Решение выполнено неверно                                   | 0                       |
|          |                                                                                    | Правильность ответа                                                                                            | Получен правильный ответ                                    | 6                       |
|          |                                                                                    |                                                                                                                | Не получен правильный<br>ответ                              | 0                       |
|          |                                                                                    | Графическое оформление<br>решения и результата<br>вычислений согласно<br>требованиям<br>нормативных документов | Выполнено согласно<br>требованиям нормативных<br>документов | 7                       |
|          |                                                                                    |                                                                                                                | Не выполнено согласно<br>требованиям нормативных            | 0                       |
| №<br>п/п | Материалы,<br>необходимые для<br>оценки<br>индикатора<br>достижения<br>компетенции | Показатель<br>оценивания                                                                                       | Критерии<br>оценивания                                      | Шкала<br>оценив<br>ания |
|          |                                                                                    |                                                                                                                | документов                                                  |                         |
|          |                                                                                    | <b>Итого максимальное количество баллов за задание</b>                                                         |                                                             | <b>20</b>               |
| 2        | Типовая задача №2                                                                  | Правильность решения                                                                                           | Решение выполнено верно                                     | 10                      |
|          |                                                                                    |                                                                                                                | Решение выполнено неверно                                   | 0                       |
|          |                                                                                    | Правильность ответа                                                                                            | Получен правильный ответ                                    | 5                       |
|          |                                                                                    |                                                                                                                | Не получен правильный<br>ответ                              | 0                       |
|          |                                                                                    | Графическое оформление<br>решения и результата                                                                 | Выполнено согласно<br>требованиям нормативных<br>документов | 10                      |

|                                      |                   |                                                                                                    |                                                          |    |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|
|                                      |                   | вычислений согласно требованиям нормативных документов                                             | Не выполнено согласно требованиям нормативных документов | 0  |
|                                      |                   | Итого максимальное количество баллов за задание                                                    |                                                          | 25 |
| 3                                    | Типовая задача №3 | Правильность решения                                                                               | Решение выполнено верно                                  | 10 |
|                                      |                   |                                                                                                    | Решение выполнено неверно                                | 0  |
|                                      |                   | Правильность ответа                                                                                | Получен правильный ответ                                 | 5  |
|                                      |                   |                                                                                                    | Не получен правильный ответ                              | 0  |
|                                      |                   | Графическое оформление решения и результата вычислений согласно требованиям нормативных документов | Выполнено согласно требованиям нормативных документов    | 10 |
|                                      |                   |                                                                                                    | Не выполнено согласно требованиям нормативных документов | 0  |
|                                      |                   | Итого максимальное количество баллов за задание                                                    |                                                          | 25 |
| ИТОГО максимальное количество баллов |                   |                                                                                                    |                                                          | 70 |

Показатели, критерии и шкала оценивания курсовой работы приведены в таблице 3.2..

Т а б л и ц а 3.2

| №<br>п/п | Материалы<br>необходимые для<br>оценки знаний,<br>умений и<br>навыков    | Показатель<br>оценивания                                                  | Критерии<br>оценивания               | Шкала<br>оценивания |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1        | Пояснительная записка к курсовому проекту                                | 1. Соответствие исходных данных выданному заданию                         | Соответствует                        | 15                  |
|          |                                                                          |                                                                           | Не соответствует                     | 0                   |
| №<br>п/п | Материалы<br>необходимые для<br>оценки<br>знаний,<br>умений и<br>навыков | Показатель<br>оценивания                                                  | Критерии<br>оценивания               | Шкала<br>оценивания |
|          |                                                                          | 2. Обоснованность принятых технических, технологических и организационных | Все принятые решения обоснованы      | 10                  |
|          |                                                                          |                                                                           | Принятые решения частично обоснованы | 5                   |

|                                              |                          |                                                                          |                                      |    |
|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----|
|                                              |                          | решений,<br>подтвержденная<br>соответствующими<br>расчетами              | Принятые решения не<br>обоснованы    | 0  |
|                                              |                          | 3. Полнота расчетов                                                      | Выполнены все<br>необходимые расчеты | 5  |
|                                              |                          |                                                                          | Расчеты выполнены<br>не полностью    | 0  |
|                                              |                          | 4. Использование<br>современного<br>программного<br>обеспечения          | Использовано                         | 5  |
|                                              |                          |                                                                          | Не использовано                      | 0  |
| Итого максимальное количество баллов по п. 1 |                          |                                                                          |                                      | 35 |
| 2                                            | Графические<br>материалы | 1. Соответствие<br>разработанных<br>чертежей<br>пояснительной<br>записки | Соответствует                        | 15 |
|                                              |                          |                                                                          | Не соответствует                     | 0  |
|                                              |                          | 2. Соответствие<br>разработанных<br>чертежей требованиям<br>ГОСТ         | Соответствует                        | 10 |
|                                              |                          |                                                                          | Не соответствует                     | 0  |
|                                              |                          | 3. Использование<br>современных средств<br>проектирования                | Использовано                         | 10 |
|                                              |                          |                                                                          | Не использовано                      | 0  |
| Итого максимальное количество баллов по п. 2 |                          |                                                                          |                                      | 35 |
| ИТОГО максимальное количество баллов         |                          |                                                                          |                                      | 70 |

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1, 4.2.

#### Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

| <b>Вид контроля</b>              | <b>Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции</b>                                                                   | <b>Максимальное количество баллов в процессе оценивания</b> | <b>Процедура оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Текущий контроль успеваемости | Типовые задачи №1, 2, 3                                                                                                                      | 70                                                          | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1<br>Допуск к экзамену<br>□ 50 баллов                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2. Промежуточная аттестация      | Перечень вопросов к экзамену                                                                                                                 | 30                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов;</li> <li>– получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла;</li> <li>– получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов;</li> <li>– не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.</li> </ul> |
| <b>ИТОГО</b>                     |                                                                                                                                              | <b>100</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>3. Итоговая оценка</b>        | «Отлично» - 86-100 баллов<br>«Хорошо» - 75-85 баллов<br>«Удовлетворительно» - 60-74 баллов<br>«Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.) |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Процедура проведения экзамена осуществляется в форме письменного ответа на вопросы билета. Билет на экзамен содержит вопросы (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2).

#### **Формирование рейтинговой оценки выполнения курсовой работы**

Т а б л и ц а 4.2

| <b>Вид контроля</b> | <b>Материалы, необходимые для оценивания</b> | <b>Максимальное количество баллов в процессе оценивания</b> | <b>Процедура оценивания</b> |
|---------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                     |                                              |                                                             |                             |

| <b>Вид контроля</b>                | <b>Материалы, необходимые для оценивания</b>                                                                                                 | <b>Максимальное количество баллов в процессе оценивания</b> | <b>Процедура оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Текущий контроль</b>         | Курсовая работа                                                                                                                              | 70                                                          | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1<br>Допуск к защите курсовой работы $\geq 45$ баллов                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>2. Промежуточная аттестация</b> | Защита курсовой работы                                                                                                                       | 30                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов;</li> <li>– получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла;</li> <li>– получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов;</li> <li>– не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.</li> </ul> |
| <b>ИТОГО</b>                       |                                                                                                                                              | <b>100</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>3. Итоговая оценка</b>          | «Отлично» - 86-100 баллов<br>«Хорошо» - 75-85 баллов<br>«Удовлетворительно» - 60-74 баллов<br>«Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.) |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## **5. Оценочные средства для диагностической работы по результатам освоения дисциплины**

Проверка остаточных знаний обучающихся по дисциплине ведется с помощью оценочных материалов текущего и промежуточного контроля по проверке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины (модуля) приведены в таблице 5.1

Т а б л и ц а 5.1

| <b>Индикатор достижения компетенции</b><br><b>Знает - 1; Умеет- 2;</b><br><b>Опыт деятельности - 3</b><br><b>(владеет/ имеет навыки)</b>                                                                                                                                                                      | <b>Содержание задания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Варианты ответа на вопросы тестовых заданий (для заданий закрытого типа)</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>Эталон ответа</b>                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-9 Выполнение расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений и выполнение чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений раздела "Конструкции деревянные"</b>                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |
| ПК-9.1.1 Знает справочную документацию, нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности, в том числе зарубежные и ведомственные, по расчетам и проектированию зданий и сооружений, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции | Продемонстрируйте <b>знания</b> отечественной нормативной базы в области проектирования зданий и сооружений, <i>выбрав из предложенного списка нормативный документ, область применения которого изложена следующим образом: «1.1 Настоящий свод правил распространяется на методы проектирования и расчета конструкций из цельной и клееной древесины (далее - ДК), применяемых в общественной, жилищной, промышленной и других отраслях строительства в новых, эксплуатируемых и реконструируемых зданиях и сооружениях. 1.2 Настоящий свод правил не распространяются на проектирование ДК гидротехнических сооружений, мостов, фундаментов и свай.»</i> | 1. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»<br>2. СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции»<br>3. СП 494.1325800.2020 «Конструкции покрытий пространственные металлические. Правила проектирования»<br>4. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» | 2. СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции»<br>4. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Продемонстрируйте <b>знания</b> отечественной нормативной базы в области проектирования зданий и сооружений, <i>ответив на вопрос: «По каким основным признакам классифицируют деревянные конструкции в соответствии с п. 4.1 СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции»?»</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4.1 Деревянные конструкции подразделяют (классифицируют) по основным признакам: функциональному назначению, условиям эксплуатации, сроку службы. |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                           |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ПК-9.1.3 Знает методы расчета деревянных и металлодеревянных конструкций                                                                              | Продemonстрируйте <b>знания</b> по методам расчета деревянных и металлодеревянных конструкций ответив на вопрос:<br><i>При расчете по предельным состояниям первой группы изгибаемых элементов выполняются проверки:</i>                                                                                           |                                                                                                           | 1.Нормальных и касательных напряжений;                 |
| ПК-9.1.4 Знает основы антисептической защиты деревянных и металлодеревянных конструкций для обеспечения механической безопасности конструкций         | Продemonстрируйте <b>знания</b> по основам антисептирования деревянных и металлодеревянных конструкций для обеспечения механической безопасности конструкций выбрав правильный ответ : При какой влажности деревянных конструкций и изделий следует наносить огнезащитные составы (покрытия, лаки, краски, и т.д.) |                                                                                                           | 1.Не более 15–20 %                                     |
| ПК-9.1.5 Знает основы защиты деревянных и металлодеревянных конструкций от огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций | Продemonстрируйте <b>знания</b> по основам защиты деревянных и металлодеревянных конструкций от огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций: дайте правильный ответ:<br>Обработка древесины антипиренами выполняется для:                                                           | 1. защиты от возгорания;<br>2. защиты от гниения;<br>3.защиты от насекомых;<br>4. повышения огнестойкости | 1. защиты от возгорания;<br>4. повышения огнестойкости |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-9.1.6 Знает мероприятия по уменьшению возможного отрицательного влияния дополнительных, местных и внутренних напряжений для обеспечения безопасной работы деревянных и металлодеревянных конструкций | Продemonстрируйте <u>знания</u> какие мероприятия выполняют по компенсации негативного влияния анизотропии, влаги, температуры, длительности действия нагрузки и пороков древесины.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.Антисептики<br>2 Антипирены                                                            |
| ПК-9.1.7 Знает правила оформления расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций                                                                                                                   | Продemonстрируйте <u>знания</u> правила оформления расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций выбрав правильный ответ: <i>Расчет деревянной стойки выполняется:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. По прочности<br>2. По устойчивости<br>3. По прогибам                                                                                                                                                                                                                              | 1. По прочности<br>2. По устойчивости                                                    |
| ПК-9.2.1 Умеет применять справочную документацию, нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности, в том числе с                              | Продemonстрируйте <u>умение</u> собирать, исследовать и анализировать справочную документацию об объектах градостроительной деятельности с целью ее применения для выполнения последующих расчетов деревянных конструкций <i>выбрав из предложенного списка нормативный документ, область применения которого изложена следующим образом: «1.1 Настоящий свод правил распространяется на методы проектирования и расчета конструкций из цельной и клееной древесины (далее - ДК), применяемых в общественной, жилищной, промышленной и других отраслях строительства</i> | 1. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»<br>2. СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции»<br>3. СП 494.1325800.2020 «Конструкции покрытий пространственные металлические. Правила проектирования»<br>СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» | 2. СП64.13330.2017»Деревянные конструкции»<br>3.СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия |

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для выполнения расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций | в новых, эксплуатируемых и реконструируемых зданиях и сооружениях. 1.2 Настоящий свод правил не распространяются на проектирование ДК гидротехнических сооружений, мостов, фундаментов и свай.»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |
| ПК-9.2.2 Умеет выполнять аналитические расчеты деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Продемонстрируйте <u>умение</u> выполнять аналитические расчеты клееной стойки поперечной рамы каркаса;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты усилий, действующих в соединениях элементов деревянных конструкций;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты соединений элементов деревянных конструкций на врубках;</li> <li>- выполнять аналитические расчеты нагельных соединений элементов деревянных конструкций;</li> </ul> <p>выполнять аналитические расчеты: ответив на вопрос: 1. Расчет стойки производится как –<br/> 2. Виды нагрузок на древесину по характеру действия бывают: ...</p> | 1. Изгибаемого элемента<br>2. Сжатого элемента<br>3. Сжато-изгибаемого элемента<br><br><br><br><br><br><br><br>1. статические<br>2. кратковременные<br>3. вибрационные<br>4. длительнодействующие<br>5. динамические | 2. Сжатого элемента<br><br>3. Сжато-изгибаемого элемента<br><br><br><br><br><br><br><br>1. статические<br>2. вибрационные<br>3. динамические |

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-9.2.4 Умеет подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей раздела "Конструкции деревянные" на основании полученных результатов</p>                                                                           | <p>Продemonстрируйте <u>умение</u> подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей покрытия в виде брусчатой фермы</p> <p>Продemonстрируйте <u>умение</u> подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей покрытия выбрав правильный ответ:<br/>По каким признакам классифицируются фермы</p>              | <p>1.по назначению;<br/>2.по материалам изготовления;<br/>3.по конструктивным особенностям: по очертанию внешнего контура (типа поясов); по типу решётки; по типу опирания.</p> | <p>Исходные данные для проектирования покрытия в виде брусчатой фермы : место строительства, назначение здания, размеры здания в плане, пролет фермы, вид конструкций, на которые опирается ферма.</p> <p>1.по назначению;<br/>2.по материалам изготовления;<br/>3.по конструктивным особенностям: по очертанию внешнего контура (типа поясов); по типу решётки; по типу опирания.</p> |
| <p>ПК-9.2.5 Умеет применять программные средства для оформления расчетов и выполнения рабочей или проектной документации раздела "Конструкции деревянные" объектов, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции</p> | <p>Продemonстрируйте <u>умение</u> применять программные средства для оформления расчетов и выполнения рабочей или проектной документации раздела "Конструкции деревянные" объектов, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции ответив на вопрос: Для оформления расчетов и выполнения проектной документации применяют</p> |                                                                                                                                                                                 | <p>1.MS Word и AutoCAD<br/>2.ПБК SCAD</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-9.3.1 Имеет навыки анализа климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции               | <p>Продemonстрируйте <u>умение</u> анализа климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции</p> <p><i>Дайте определение понятию строительная климатология выбрав правильный ответ.</i></p>                      | <p>1. Наука, изучающая условия формирования климата различных стран и регионов.</p> <p>2. Наука, изучающая климатические факторы, учитываемые при проектировании зданий и населённых пунктов.</p> <p>3. Наука об изменениях температуры, влажности и скорости движения воздушных масс.</p> <p>4. Это многолетний режим погоды, свойственный той или иной местности на земле.</p> | <p>1. Наука, изучающая условия формирования климата различных стран и регионов.</p> <p>2. Это многолетний режим погоды, свойственный той или иной местности на земле.</p> |
| ПК-9.3.2 Имеет навыки формирования конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции | <p>Продemonстрируйте <u>навыки</u> формирования конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции</p> <p><i>Ответив на вопрос Из каких основных элементов состоит каркасное деревянного здания?</i></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>1. Колонны, фундаменты, перекрытия, покрытия</p>                                                                                                                       |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-9.3.3 Имеет воздействия для деревянных и конструкций навыки сбора нагрузок и выполнения расчетов металлодеревянных      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пр продемонстрируйте <b>навыки</b> сбора нагрузок и воздействия на поперечную раму деревянного каркаса одноэтажного промышленного здания;</li> <li>- сбора нагрузок и воздействия на ферму покрытия одноэтажного промышленного здания;</li> </ul> <p>сбора нагрузок и воздействия на арку покрытия одноэтажного промышленного здания выбрав проавильный ответ На схемах распределения снеговых нагрузок по покрытиям для некоторых форм покрытий приводятся несколько вариантов распределения значения <math>\mu</math> по причине</p> | <p>1.возникновения более неблагоприятных условий работы элементов конструкций при частичном загрузении кровли</p> <p>2. перемещения снега под действием ветра или других факторов в наиболее неблагоприятных сочетаниях</p> <p>3.необходимости учета веса</p> | <p>1.возникновения более неблагоприятных условий работы элементов конструкций при частичном загрузении кровли</p> <p>2. перемещения снега под действием ветра или других факторов в наиболее неблагоприятных сочетаниях</p> |
| ПК-9.3.4 Имеет навыки составления листа и воздействия на деревянные и металлодеревянные конструкции                        | Пр продемонстрируйте умение составления листа и воздействия на деревянные и металлодеревянные конструкции выбрав правильный ответна вопрос: Ограждающие (ненесущие) стеновые панели на деревянном каркасе следует рассчитывать на следующую ветровую нагрузку                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>1.Нормативное значение ветрового давления <math>w_0</math></p> <p>2.Пиковую положительную <math>W^+</math></p> <p>3.Пульсационную <math>W_p</math></p> <p>4.Пиковую отрицательную <math>w^-</math> и положительную <math>w^+</math> –</p>                  | <p>1.Нормативное значение ветрового давления <math>w_0</math></p> <p>4.Пиковую отрицательную <math>w^-</math> и положительную <math>w^+</math></p>                                                                          |
| ПК-9.3.5 Имеет навыки составления листа нагрузок и воздействия на фундаменты от деревянных и металлодеревянных конструкций | Пр продемонстрируйте умение составления листа и воздействия на фундаменты от деревянных и металлодеревянных конструкций ответив на вопрос: <i>Расчет оснований зданий и сооружений по предельным состояниям первой и второй групп должен выполняться</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                               | с учетом наиболее неблагоприятных сочетаний нагрузок.                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-9.3.7 Имеет навыки выполнения расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций в программном комплексе и анализа полученных расчетных данных                     | Продemonстрируйте умение выполнения расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций в программном комплексе и анализа полученных расчетных данных ответив на вопрос<br><i>Условия работы деревянной конструкции учитывают путем ...</i>                                                                                                                                                                                          |                                                                                          | умножения табличных расчетных сопротивлений древесины на соответствующие коэффициенты условий работы.                                                                                                            |
| ПК-9.3.8 Имеет навыки выполнения аналитических расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций и их стыковых и узловых соединений раздела "Конструкции деревянные" | Продemonстрируйте умение выполнения аналитических расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций и их стыковых и узловых соединений раздела "Конструкции деревянные" ответив на вопрос: <i>Что такое врубка и как определить несущую способность соединений на врубках</i>                                                                                                                                                      |                                                                                          | Врубка — это плотничное соединение элементов деревянных конструкций, при котором соединяемые элементы внедряются друг в друга. Несущая способность определяется из условия работы врубки на смятие и скалывание. |
| ПК-9.3.9 Имеет навыки выполнения проверочных расчетов несущей способности элементов деревянных и металлодеревянных конструкций                                         | Продemonстрируйте умение выполнения проверочных расчетов несущей способности элементов деревянных и металлодеревянных конструкций выбрав правильный ответ: Как работают и рассчитывают растянутые деревянные элементы<br><br>Продemonстрируйте умение выполнения проверочных расчетов несущей способности элементов деревянных и металлодеревянных конструкций дав правильный ответ: какое очертание считается рациональным для арки | 1.по прочности<br>2. по потери устойчивости<br>3 по деформациям<br>4.хрупко<br>5. упруго | 1.по прочности<br>5. упруго<br><br>Рациональное очертание арки, когда кривая давления от внешней нагрузки совпадает с ее осью.                                                                                   |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-9.3.10 Имеет навыки расчета и подбора сечений несущих элементов деревянных и металлодеревянных конструкций                                                            | Продemonстрируйте умение расчета и подбора сечений несущих элементов деревянных и металлодеревянных конструкций выбрав правильный ответ: <i>Назначение размеров поперечного сечения для конструкционных элементов в составе КДП следует производить по следующим признакам:</i> | 1.В зависимости от типа строительной конструкции и вида конструкционного элемента; -<br>2.В зависимости от вида напряженно-деформированного состояния, на которое работает конструкционный элемент; -<br>3.В зависимости от материала, из которого должен быть выполнен данный конструкционный элемент. | .В зависимости от типа строительной конструкции и вида конструкционного элемента; -<br>2.В зависимости от вида напряженно-деформированного состояния, на которое работает конструкционный элемент; -<br>3.В зависимости от материала, из которого должен быть выполнен данный конструкционный элемент.        |
| ПК-9.3.11 Имеет навыки формирования основных узловых соединений деревянных и металлодеревянных конструкций и их расчета                                                  | Продemonстрируйте умение формирования основных узловых соединений деревянных и металлодеревянных конструкций и их расчета ответив правильно: дать определение нагельным соединениям                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Соединение элементов конструкций, выполненное с использованием цилиндрических или пластинчатых нагелей из различных материалов, плотно установленных в предварительно подготовленные отверстия или прорези и работающих на сдвиг, сопровождающийся изгибом нагеля и смятием древесины.                        |
| ПК-9.3.12 Имеет навыки выдачи заданий на разработку текстовой и графической частей раздела по деревянным и металлодеревяннм конструкциям на основании полученных решений | Продemonстрируйте умение выдачи заданий на разработку текстовой и графической частей раздела по деревянным и металлодеревяннм конструкциям на основании полученных решений ответив правильно <i>На планах и разрезах схем расположения наносят:</i>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.координационные оси здания, размеры, размерные привязки осей и, при необходимости, другие размеры;<br>2. отметки наиболее характерных уровней элементов конструкций;<br>3.марки элементов конструкций; – обозначения узлов;<br>4.данные о допустимых монтажных нагрузках;<br>5. расположение связей каркаса |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-9.3.13 Имеет навыки оформления расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций                                                         | Продemonстрируйте умение оформления расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций ответив на вопрос: назовите нормативный документ согласно которой вы оформляете расчет элементов деревянных конструкции          |  | 1. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции.                                                      |
| ПК-9.3.14 Имеет навыки выполнения чертежей конструкций, стыковых и узловых соединений строительных деревянных и металлодеревянных конструкций | Продemonстрируйте умение выполнения чертежей конструкций, стыковых и узловых соединений строительных деревянных и металлодеревянных конструкций ответив на вопрос: <i>чертежи узлов конструкций выполняется согласно</i> |  | 1. Обозначения узлов на схемах, планах или разрезах принимают в соответствии с ГОСТ 21.101-2020. |

Разработчик оценочных материалов,  
доцент Л.Р. Куправа «17» декабря 2024 г.