

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.08

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Конструкции из дерева и пластмасс

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
08.03.01 Строительство

направленность (профиль)
Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: очная

Год набора: 2025

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр Форма контроля Вид занятий | 8 | Итого |
|--|------------|------------|
| | зачет | |
| Лекции | 16 | 16 |
| Лабораторные | | |
| Практические | 32 | 32 |
| Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР | | |
| Промежуточная аттестация | 0,25 | 0,25 |
| Контактная работа | 48,25 | 48,25 |
| Самостоятельная работа | 95,75 | 95,75 |
| Контроль | | |
| Итого | 144 | 144 |

Рабочую программу составил:

старший преподаватель Ефименко Э.Р.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки

08.03.01 Строительство

Срок действия рабочей программы дисциплины до « 31 » августа 2029 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра

архитектурных, конструктивных решений и организации строительства

(протокол заседания № 2 от « 5 » сентября 2024 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области проектирования, монтажа и эксплуатации деревянных и пластмассовых конструкций строительного назначения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:

«Теоретическая механика», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы, «Архитектура гражданских и промышленных зданий».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| ПК-2 Способен выполнять теоретическое и расчетное обоснование конструктивных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения | ПК-2.1 Выбор исходной информации и нормативно-технической документации для теоретического и расчетного обоснования конструктивных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения | Знать: нормативно-технические документы, устанавливающие требования для проектирования деревянных и пластмассовых конструкций зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения |
| | | Уметь: выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения деревянных и пластмассовых конструкций зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения |
| | ПК-2.2 Выбор расчетной схемы и строительных конструкций здания (сооружения) | Владеть: навыками использования соответствующей нормативно-технической документации для проектирования деревянных и пластмассовых конструкций зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения |
| | | Знать: основные законы, правила и порядок расчетов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, расчетной схемы и строительных |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| | промышленного и гражданского назначения | конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в области проектирования деревянных и пластмассовых конструкций |
| | | Уметь: самостоятельно выбирать и составлять расчетные схемы, производить расчеты типовых конструкций и отдельных элементов сооружений, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения в области проектирования деревянных и пластмассовых конструкций |
| | | Владеть: навыками расчета типовых конструкций и отдельных элементов сооружений; навыками проведения кинематического анализа расчетной схемы сооружения; подбора рациональных расчетных схем в области проектирования деревянных и пластмассовых конструкций |
| | ПК-2.3 Теоретическое, расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений | Знать: нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в области проектирования деревянных и пластмассовых конструкций |
| | | Уметь: выполнять предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, производить расчеты типовых конструкций и отдельных элементов сооружений, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения по проектированию конструкций из дерева и пластмасс, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование |
| | | Владеть: навыками расчета типовых конструкций и отдельных элементов деревянных |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| | | конструкций и конструкций из пластмасс; компьютерными программами для расчета и проектирования конструкций из дерева и пластмасс |
| | ПК-2.4 Оформление текстовой и графической части, представление и защита результатов работ по теоретическому и расчетному обоснованию конструктивных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения | Знать: правила оформления текстовой и графической части проекта, представления и защиты результатов работ по проектированию деревянных и пластмассовых конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения |
| | | Уметь: оформлять текстовую и графическую части проекта в различных, представлять и защищать результаты работ по проектированию деревянных и пластмассовых конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения |
| | | Владеть: навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ в области расчета и проектирования конструкций из дерева и пластмасс; компьютерными программами для разработки проектной и рабочей технической документации |

4. Структура и содержание дисциплины

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|---|--------------------|---|---------|-----------|-------|----------------|--|
| Раздел 1 Конструкционные свойства древесины и пластмасс | Лек | Тема 1 Физико-механические свойства древесины. Влияние строения древесины и условий эксплуатации на физико-механические свойства. Тема 2 Древесина и пластмассы как конструкционные и теплоизоляционные материалы. | 8 | 2 | - | 2 | Вопросы к зачету Тест 1 |
| | Пр | Исследование физико-механических свойств древесины в лабораторных условиях. | 8 | 2 | - | 2 | |
| | Сам | Изучение материала лекций и дополнительного теоретического материала по темам 1,2 | 8 | 10 | - | - | Доклад Презентация |
| Раздел 2. Основные положения по расчету деревянных элементов и их соединений. | Лек | Тема 3 Напряженно-деформированное состояние деревянных элементов. Расчет деревянных элементов. | 8 | 2 | - | 4 | Вопросы к зачету Тест 2 |
| | Пр | Расчет деревянных элементов с различным напряженно-деформированным состоянием. Расчет с использованием ПО ЛИРА СОФТ (ЛИРА САПР) | 8 | 8 | - | - | Разноуровневые задания |
| | Сам | Изучение материала лекций и дополнительного теоретического материала по теме 3 | 8 | 14 | - | - | Доклад Презентация |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|--|--------------------|---|---------|-----------|-------|----------------|--|
| | Лек | Тема 4. Соединения элементов деревянных конструкций. Расчет соединений деревянных элементов. Расчет с использование ПО ЛИРА СОФТ (ЛИРА САПР) Тема 5. Составные стержни на податливых связях. | 8 | 2 | - | 4 | Вопросы к зачету Тест 2 |
| | Пр | Расчет соединений деревянных элементов | 8 | 6 | - | - | Разноуровневые задания |
| | Сам | Изучение материала лекций и дополнительного теоретического материала по теме 4 | 8 | 10 | - | - | Доклад Презентация |
| | Сам | Изучение материала лекций и дополнительного теоретического материала по теме 5 | 8 | 10 | - | - | Доклад Презентация |
| Раздел 3. Здания и сооружения с применением деревянных конструкций и пластмасс. | Лек | Тема 6. Ограждающие конструкции из дерева и пластмасс. Расчет настилов и обрешетки | 8 | 2 | - | 2 | Вопросы к зачету Тест 3 |
| | Пр | Расчет настилов и обрешетки. Расчет с использование ПО ЛИРА СОФТ (ЛИРА САПР) | 8 | 6 | - | | Разноуровневые задания |
| | Сам | Изучение материала лекций и дополнительного теоретического материала по теме 6 | 8 | 10 | - | | Доклад Презентация |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|-----------------|--------------------|--|---------|-----------|-------|----------------|--|
| | Лек | Тема 8. Плоские несущие сплошные конструкции. | 8 | 2 | - | 2 | Вопросы к зачету Тест 3 |
| | Пр | Расчет плоских несущих сплошных конструкций. | | 4 | - | | Разноуровневые задания |
| | Сам | Изучение материала лекций и дополнительного теоретического материала по теме 8 | 8 | 10 | - | | Доклад Презентация |
| | Лек | Тема 8. Плоские сквозные деревянные конструкции. | 8 | 2 | - | 2 | Вопросы к зачету Тест 3 |
| | Пр | Расчет элементов деревянных и металлодеревянных ферм. | 8 | 10 | - | - | Разноуровневые задания |
| | Сам | Изучение материала лекций и дополнительного теоретического материала по теме 8 | 8 | 6 | - | - | Доклад Презентация |
| | Лек | Тема 9. Обеспечение пространственной устойчивости зданий и сооружений. Тема 10. Пространственные конструкции и конструкции специального назначения. Тема 11. Жилое деревянное домостроение. | 8 | 2 | - | 2 | Вопросы к зачету Тест 3 |
| | Сам | Изучение материала лекций и дополнительного теоретического материала по темам 9,10,11 | 8 | 10 | - | - | Доклад Презентация |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|---|--------------------|--|---------|-----------|-------|----------------|--|
| Раздел 4. Эксплуатация, обследование и ремонт деревянных конструкций | Лек | <i>Тема 12.</i> Основные положения по эксплуатации, обследованию и ремонту деревянных конструкций. <i>Тема 13.</i> Защита деревянных конструкций от биоразрушения и возгорания. | 8 | 2 | - | 2 | Доклад , презентация Тест 4 |
| | Пр | Защита деревянных конструкций от различных видов вредных воздействий. | 8 | 2 | - | 2 | КР |
| | Сам | Изучение материала лекций и дополнительного теоретического материала по темам 12,13. | 8 | 9,85 | - | - | Доклад Презентация |
| | ПА | Зачет | 8 | 0,25 | - | | Зачет (устно) |
| Итого: | | | | 144 | - | | |

5. Образовательные технологии

Для формирования интегральных профессиональных компетенций при изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технологии традиционного обучения в форме лекций, практических занятий и самостоятельной работы обучающихся;
- технология развития критического мышления – лекции – беседы, занятие-диспут;
- информационные технологии – визуальная лекция;
- интерактивные технологии – проблемная лекция, элементы проблемного обучения в виде наличия вопросов проблемного характера и требований анализа полученных результатов с последующим выводом по решению задачи.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Методические рекомендации для преподавателей

а) по проведению лекций:

1. Перед началом лекции рекомендуется сформулировать цели и практическую значимость рассматриваемых вопросов.
2. Все рассматриваемые методы решения задач рекомендуется доводить до четких, лаконичных алгоритмов.
3. В конце лекции рекомендуется подвести итог по рассмотренному материалу, акцентировать внимание на полученных результатах, показать их взаимосвязь с остальными информационными блоками и их место в общем информационном пространстве дисциплины.

б) по проведению практических занятий:

1. Практические занятия рекомендуется начинать с формулировки темы, цели занятия и краткого обзора метода решения.
2. Объяснение задачи-тренажера рекомендуется проводить, строго соблюдая алгоритм метода, акцентируя внимание на наиболее сложных моментах.
3. Осуществление обратной связи рекомендуется осуществлять при решении тех пунктов алгоритма, в которых используются навыки, приобретенные на предыдущих темах, инициируя обучающихся к принятию самостоятельного решения.
4. Закрепление знаний по теме занятия рекомендуется проводить на типовых задачах для самостоятельного решения с оценкой результатов.

Методические рекомендации по освоению дисциплины для обучающихся

1. Изучение теоретической части темы каждого модуля следует сразу закреплять на решении задач по данной теме.
2. Приступая к решению любой задачи, следует внимательно прочитать постановку задачи и, в соответствие с ней, выбрать алгоритм решения.
3. При оформлении решения задач рекомендуется строго следовать типовым алгоритмам и заканчивать выводами по результатам расчета.
4. Закрепление знаний по теме занятия рекомендуется проводить на типовых задачах для самостоятельного решения с использованием программного комплекса ЛИРА СОФТ (ЛИРА САПР).

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

| Семестр | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|---------|--|--|
| 8 | ПК-2 Способен выполнять теоретическое и расчетное обоснование конструктивных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения | <i>Тесты № 1-4</i> <i>Вопросы к зачету № 1-40</i> <i>Разноуровневые задания</i> <i>Контрольная работа</i> <i>Доклад, презентация</i> |

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Доклад+презентация

(наименование оценочного средства)

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Подготовить презентацию и доклад по тематике письменных работ.

Темы письменных работ

| № п/п | Темы |
|-------|---|
| 1. | Эксплуатация и обследование деревянных конструкций. |
| 2. | Ремонт и усиление деревянных конструкций. |
| 3. | Пространственные конструкции из деревянных элементов. Пространственные конструкции из пластмасс |
| 4. | Сквозные конструкции с использованием эффективных профилей, материалов, узловых соединений. |
| 5. | Защита деревянных конструкций от возгорания. Конструкционные методы защиты |
| 6. | Защита деревянных конструкций от биопоражения. Химические методы защиты. |
| 7. | Защита деревянных конструкций от биопоражения. Конструкционные методы защиты. |
| 8. | Материалы и изделия для малоэтажного жилого домостроения. |
| 9. | Защита деревянных конструкций от возгорания. Химические методы защиты |
| 10. | Обеспечение пространственной устойчивости сооружений |

Краткое описание и регламент выполнения

Создание реферата (презентации) включает в себя:

1. Подготовка текста доклада
2. Разработка структуры презентации
3. Создание презентации в Power Point

Требования к формированию компьютерной презентации:

- компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;
- структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;
- слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);
- шрифты применяются для заголовков не менее 24, для остальной информации не менее 18;

- необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст;
- компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада;
- время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10— 15 слайдов, требует для выступления около 8— 10 минут.

Подготовленные для представления доклады должны отвечать следующим требованиям:

- цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления;
- выступающий должен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем;
- недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде;
- докладчику во время выступления разрешается держать в руках листок с тезисами своего выступления, в который он имеет право заглядывать;
- после выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории

Критерии оценки:

Оцениванию подвергаются все этапы презентации:

- собственно компьютерная презентация, т.е. ее содержание и оформление;
 - доклад;
 - ответы на вопросы аудитории.
- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если презентация выполнена на высоком уровне, доклад прочитан перед группой обучающихся, даны ответы на все вопросы аудитории;
 - оценка «не зачтено» - доклад и презентация выполнены на низком уровне, не раскрыта тема презентации или не сделаны.

7.2.2. Разноуровневые задания (комплект заданий для самостоятельной работы на практических занятиях).

(наименование оценочного средства)

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Тема: Влияние строения древесины и условий эксплуатации на физико-механические свойства.

Задание:

Определить расчетное сопротивление древесины различных пород, 1 (2,3) сорта, эксплуатируемой в различных температурно-влажностных условиях.

Тема: Расчет деревянных элементов.

Задача 1.

Проверить прочность деревянного элемента, в котором действует расчетное растягивающее усилие N . Брус сечением $b \times h$ имеет ослабления двумя рядами по 5 отверстий диаметром $d=1,8$ см, выходящими на плась. Материал – пихта, группа конструкций А1.

Задача 2.

Подобрать сечение брусчатой стойки из древесины ели 2 сорта из условия прочности и устойчивости, длиной L с жестко закрепленными концами. Стойка не имеет ослаблений сечений и нагружена продольными сжимающими силами N . Группа конструкций А2.

Задача 3.

Проверить прочность на скалывание вдоль волокон прямоугольной клееной балки, работающей на поперечный изгиб. Сечение балки $b \times h$, длина $\ell = 8\text{ м}$. На балку действует расчётная равномерно распределённая нагрузка $q = 10\text{ кН/м}$. Балка – шарнирно опёртая. Материал – береза, группа конструкций В1.

Задача 4.

Проверить прочность шарнирно-опёртого стержня длиной L и сечением $b \times h$, имеющего несимметричное ослабление врезкой глубиной $h_{\text{вр}} = 4\text{ см}$. Расчётное продольное сжимающее усилие N . Материал – кедр сибирский, группа конструкций А1.

Задача 4

Произвести расчет деревянных элементов (в соответствии с вариантом, задания аналогичны предыдущим задачам) с использование ПО ЛИРА СОФТ (ЛИРА САПР).

Тема: Расчет соединений деревянных элементов.

Задача 1.

Проверить прочность на смятие лобовой врубки опорного узла фермы. Стержни верхнего и нижнего пояса имеют сечения $b \times h$. Сжимающая продольная сила N . Угол наклона стержня верхнего пояса $\alpha = 30^\circ$, глубина врубки $h_{\text{вр}} = 5\text{ см}$. Материал – бук, группа конструкций Б2.

Задача 2.

Рассчитать и сконструировать соединение двух досок по пласти при помощи гвоздей. Поперечное сечение доски $b \times h$, расчетное растягивающее усилие $N = 12\text{ кН}$. Материал – сосна, группа конструкций А2.

Тема: Расчет настилов и обрешетки.

Задача 1.

Проверить прочность и жесткость рабочего настила, состоящего из досок размером $b \times h$, уложенных с зазором 10 см ., деревянной основы под трехслойную рубероидную кровлю. Защитный сплошной косяк настил состоит из досок толщиной δ . Настилы опираются на стропильные ноги, размещенные через $1,5\text{ м}$ одна от другой. Уклон кровли - 5° . Снеговой район – II.

Задача 2.

Рассчитать обрешетку под кровлю из керамической черепицы и подобрать сечение стропильных ног при следующих данных: угол наклона кровли $\alpha = 45^\circ$, расстояние между осями брусьев $a = 30\text{ см}$. Снеговой район - I.

Задача 3

Произвести расчет настилов и обрешетки (в соответствии с вариантом, задания аналогичны предыдущим задачам) с использование ПО ЛИРА СОФТ (ЛИРА САПР).

Краткое описание и регламент выполнения

Разноуровневые задания выполняются на практических занятиях.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если работа выполнена правильно на отличном уровне в соответствии с требованиями действующих нормативных документов или работа выполнена на достаточно хорошем уровне (с незначительными ошибками) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; практическая работа выполнена в ПО ЛИРА СОФТ (ЛИРА САПР).

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если работа выполнена на неудовлетворительном уровне (с ошибками) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, работа выполнялась без использования ПО.

7.2.3. Контрольная работа (комплект заданий для самостоятельной работы на практических занятиях).

(наименование оценочного средства)

Задание

Провести расчет деревянных элементов (деревянных узлов, конструкций) в соответствии с выданным заданием. Задачи на контрольной работе аналогичны задачам, которые рассматриваются на практических работах.

Краткое описание и регламент выполнения

Контрольная работа выполняется на последнем практическом занятии.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если работа выполнена правильно на отличном уровне в соответствии с требованиями действующих нормативных документов или работа выполнена на достаточно хорошем уровне (с незначительными ошибками) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если работа выполнена на неудовлетворительном уровне (с ошибками) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

7.2.4. Комплект заданий для тестирования

(наименование оценочного средства)

Приведен примерный перечень вопросов для промежуточного тестирования. Полный банк тестовых заданий размещен на образовательном портале в объеме 200 вопросов.

ТЕСТ 1

Задание № 1

Укажите свойства относящиеся к достоинствам древесины

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) + экологичность
- 2) - малый удельный вес
- 3) + зависимость физико-механических свойств от влажности
- 4) - ползучесть
- 5) - усушка и разбухание
- 6) - древесина имеет незначительный коэффициент температурного

расширения

Задание №2

Укажите свойства относящиеся к недостаткам древесины

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) - малая теплопроводность
- 2) - экологичность
- 3) + усушка и разбухание
- 4) + коробление и растрескивание
- 5) - ползучесть
- 6) + возгораемость

Задание №3

Укажите факторы от которых зависят механические и физические свойства древесины

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) - растяжение

- 2) + угол между направлением действующего усилия и волокон
- 3) - изгиб
- 4) - сдвиг
- 5) + направление волокон
- 6) - сжатие

Задание №4

Плотность древесины зависит от ...

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) + породы древесины
- 2) - наличия коры древесины
- 3) + содержания влаги

ТЕСТ 2

Задание № 1

Основным расчетным сопротивлением, по которому определяются расчетные сопротивления других пород, является расчетное сопротивление:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) - дуба
- 2) + ели и сосны
- 3) - березы
- 4) - липы

Задание № 2

Установите соответствие между коэффициентами условий работы древесины и их определениями

Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:

- | | | |
|------|----|--|
| 1) 1 | мп | 1) коэффициент, который учитывает породу древесины |
| 2) 5 | мо | 2) коэффициент, который учитывает длительность действия нагрузок |
| 3) 3 | тв | 3) коэффициенты, который учитывает температурно-влажностные условия эксплуатации конструкции |
| 4) 2 | тн | 4) коэффициент, который учитывает влияние размеров поперечного сечения |
| 5) 4 | тб | 5) коэффициент, который учитывает влияние концентрации напряжений вокруг отверстий |

Задание № 3

Напряженное состояние деревянной конструкции, за пределами которого эксплуатация данной конструкции невозможна называют ... (подберите верное слово)

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) - эксплуатационным
- 2) + предельным
- 3) - деформационным
- 4) - прочностным

Задание № 4

Укажите виды предельных состояний деревянных конструкций

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- 1) - по сроку службы
- 2) + по несущей способности
- 3) - по качеству материала
- 4) - по сроку эксплуатации
- 5) + по деформациям

ТЕСТ 3

Задание № 1

Укажите определение понятия "контактное соединение"

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)- это соединение деревянных элементов, в котором усилие элемента, работающего на сжатие, передается другому деревянному элементу без вкладышей и рабочих связей

2)- это соединение элементов с помощью нагелей

3)+ это соединение деревянных элементов, в которых усилия от одного деревянного элемента другому деревянному элементу передаются через их соответственно обработанные и опиленные контактные поверхности

4)- это соединения элементов с установкой вкладышей препятствующих сдвигу

Задание № 2

Вкладыш из твердых пород древесины, стали или пластмасс, устанавливаемая между сплавляемыми элементами и препятствующая сдвигу называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - прокладка

2) - врубка

3) + шпонка

4) - пластина

Задание № 3

Гибкий стержень, соединяющий элементы деревянных конструкций и препятствующий их взаимному сдвигу называется ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + нагель

2) - шпренгель

3) - врубка

4) - шпонка

Задание № 4

Укажите на какой вид усилия рассчитываются стяжные болты

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - на срез

2) - на смятие

3) - на растяжение

4) + имеют монтажное значение и не рассчитываются на восприятие какого-либо усилия

ТЕСТ 4

Задание № 1

Укажите меры защиты древесины от возгорания и биовредителей

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + конструктивные и химические

2) - механические и биохимические

3) - биологические и химические

4) - конструктивные и механические

Задание № 2

Укажите для чего проводится обработка деревянных конструкций газами или горячим воздухом

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - защита от возгорания

2) - защита от разрушения

3) + защита от биовредителей

- 4) - защита от гниения

Задание № 3

При какой влажности деревянных конструкций и изделий следует наносить огнезащитные составы (покрытия, лаки, краски и т.п.)

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) - не более 10%
- 2) + не более 12-15%
- 3) - не более 15-20%
- 4) - не более 25%

Задание № 4

В зависимости от чего выбирают способ защиты древесины химическими средствами:

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) - пластичность древесины
- 2) + условия эксплуатации и срок службы конструкции
- 3) + вид химических средств защиты
- 4) - соединение элементов в деревянных конструкциях

Краткое описание и регламент выполнения

Тесты выполняются на практических занятиях. На тест отводится 10 минут. В каждом тесте 10 вопросов.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если не менее 50% ответов правильные;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если менее 50% ответов правильные.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 8

| № п/п | Вопросы к зачету |
|-------|--|
| 1. | Области применения деревянных конструкций |
| 2. | Достоинства и недостатки древесины как строительного материала |
| 3. | Строение древесины. |
| 4. | Естественные пороки древесины и их влияние на прочностные свойства древесины. |
| 5. | Требования к отбору пиломатериалов. Сортность древесины. |
| 6. | Физические свойства древесины (влажность, плотность, термические свойства). |
| 7. | Механические свойства древесины (прочность, твердость, жесткость). Влияние анизотропии на физико-механические свойства древесины. |
| 8. | Влияние длительности действия нагрузки на физические и механические свойства древесины |
| 9. | Влияние влажности на физические и механические свойства древесины. Влияние температуры на физические и механические свойства древесины |
| 10. | Основы расчета элементов конструкций цельного сечения по предельным состояниям. |
| 11. | Сортимент лесных материалов. Листовые материалы на основе древесного вещества |
| 12. | Расчетные характеристики материалов. Нагрузки и воздействия |
| 13. | Конструкционные пластмассы. |
| 14. | Напряжено-деформированное состояние центрально-растянутых и центрально-сжатых элементов конструкций цельного сечения и их расчет. |
| 15. | Напряжено-деформированное состояние и расчет при смятии древесины. |
| 16. | Напряжено-деформированное состояние и расчет при скалывании (сдвиге) древесины. |
| 17. | Напряжено-деформированное состояние и расчет изгибаемых элементов конструкций цельного сечения |
| 18. | Напряжено-деформированное состояние и расчет сжато-изгибаемых элементов конструкций цельного сечения. |
| 19. | Напряжено-деформированное состояние и расчет растянуто-изгибаемых элементов конструкций цельного сечения. |
| 20. | Основные виды соединений и требования к ним. |
| 21. | Контактные соединения деревянных элементов. Лобовые упоры: основные моменты конструирования. |
| 22. | Контактные соединения деревянных элементов. Расчет лобовых упоров. Контактные соединения деревянных элементов. Лобовые врубки: основные моменты конструирования. |
| 23. | Нагельные соединения. Соединения на цилиндрических нагелях: основные положения конструирования. |
| 24. | Нагельные соединения. Расчет соединений на цилиндрических нагелях. |
| 25. | Нагельные соединения. Особенности проектирования гвоздевых соединений. |
| 26. | Соединения на нагельных пластинках. Соединения на растянутых связях. |
| 27. | Клеевые соединения. Общие сведения. Виды и свойства клеев. Конструирование клеевых соединений. Соединения на клеенных стержнях. |
| 28. | Соединения на податливых связях, расчет центрально-сжатых составных элементов. |
| 29. | Настилы и обрешетка. Основные моменты конструирования и расчета. |
| 30. | Прогоны и балки. Основные моменты конструирования и расчета. |

| № п/п | Вопросы к зачету |
|------------------|---|
| 31. | Светопрзрачные плиты покрытия. |
| 32. | Светонепроницаемые панели со стеклопластиковыми и фанерными обшивками. |
| 33. | Светонепроницаемые панели с асбестоцементными и металлическими обшивками. |
| 34. | Дощато-клееные и армированные балки. |
| 35. | Клеефанерные и составные не клееные балки. |
| 36. | Основные формы сквозных конструкций. Принципы расчета и конструирования ферм. |
| 37. | Рамы сплошного сечения. Арки сплошного сечения. |
| 38. | Решетчатые распорные системы и стойки. |
| 39. | Обеспечение пространственной устойчивости зданий. |
| 40. | Правила постановки связей для обеспечения пространственной устойчивости зданий. |

7.3.2. Критерии и нормы оценки

| Семестр | Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки | |
|----------------|--|--------------------------------|---|
| 8 | Зачет (устно) | «зачтено» | Обучающийся даёт полные, исчерпывающие ответы на зачетные вопросы, демонстрирует отличные теоретические знания, приводит практические примеры |
| | | «не зачтено» | Обучающийся не правильно отвечает на зачетные вопросы, не может привести примеры. Не владеет материалом. |

Условие допуска к зачету:

Сдана на положительную оценку контрольная работа.

Доклад + презентация сданы. Выполнены промежуточные тесты на положительную оценку – не менее 50%.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|----------|--|-----------------------------------|---|-------------|---|
| 1. | К. В. Семенов , М. Ю. Кононова. | Конструкции из дерева и пластмасс | учебное пособие | 2022 | ЭБС «Лань» |
| 2. | сост. С. В. Скориков, А. И. Гаврилова, П. В. Рожков. | Конструкции из дерева и пластмасс | практикум | 2015 | ЭБС "IPRbooks" |

8.2. Дополнительная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|----------|---|---|---|-------------|---|
| 1. | Т. Н. Цай, М. К. Бородич, А. П. Мандриков | Строительные конструкции | учебник | 2022 | ЭБС «Лань» |
| 2. | сост. Ю. В. Хлистун | Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Деревянные конструкции | сборник нормативных актов и документов | 2015 | ЭБС "IPRbooks" |
| 3. | сост. Ю. В. Хлистун | Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Основные | сборник нормативных актов и документов | 2015 | ЭБС "IPRbooks" |

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|------------------|---|--|--|--------------------|---|
| | | положения надежности строительных сооружений | | | |
| 4. | В.Г.Миронов | Деревянные конструкции в вопросах и ответах. Расчёт элементов цельного, составного и клеёного сечений. Учебное пособие | учебное пособие | 2018 | ЭБС "IPRbooks" |
| 5. | Э. В. Филимонов, М. М Гаппоев, И. М Гуськов, Л. К. Ермоленко, В. И. Линьков, Н. В. Линьков, Е. Т. Серова, Б. А Степанов | Конструкции из дерева и пластмасс | учебник | 2018 | ЭБС «Консультант студента» |

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Информационная система по строительству "НОУ-ХАУС.ру" .
<http://www.know-house.ru/infotek/>
На сайте изложены теоретические сведения о зданиях и их конструкциях: приведены определения и классификации строительных конструкций, область их применения, требования к конструкциям.
- Стройдоктор. <http://www.stroydoctor.ru/normbaza>.
Сайт содержит нормативную литературу для строительства.
- Электронные книги - архитектура, конструкции зданий и сооружений, проектирование. <https://profsmeta3dn.ru/stroitelstvo>
- Официальный сайт компании ЛИРА СОФТ. Методические пособия и видео-уроки по расчету строительных конструкций [Электронный ресурс] : – Режим доступа : <https://lira-soft.com/download/metodpos/?ysclid=mb0q4f0s72371252092>.
- Официальный сайт компании ЛИРА СОФТ. Методические пособия и видео-уроки по расчету строительных конструкций [Электронный ресурс] : – Режим доступа : <https://rflira.ru>
- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia : Clarivate Analytics, 2016– . – Режим доступа : <https://www.apps.webofknowledge.com>. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands : Elsevier, 2004– . – Режим доступа : <https://www.scopus.com>. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000 – Режим доступа : <https://www.elibrary.ru>. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование ПО | Реквизиты договора (дата, номер, срок действия) |
|-------|--|---|
| 1. | Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc | договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно |
| 2. | Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition | договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно |
| 3. | Office Standard: OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc | контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно |
| 4. | ЛИРА 10 FULL | Договор № 941 от 27.07.2022г., срок действия – до 28.07.2027г. |
| 5. | ЛИРА САПР | Договор № 101 от 14.02.2020, срок действия – бессрочно |
| 6. | «nanoCAD Инженерный BIM»22 | Соглашение о сотрудничестве № НР-22/383-ВУЗ от 24.01.2023г., срок действия - до 31.12.2028 г. |
| 7. | ПО Renga ПО Pilot | Соглашение о сотрудничестве № СП/43-022-22 от 27.12.2022 г., срок действия – 31.12.2025 г. |
| 8. | Консультант+ | Договор №1522 от 25.12.2015 бессрочно |

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п / п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования |
|------------------|---|---|
| 1. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (С-412) | Доска аудиторная (меловая) ; Столы ученические двухместные; трибуна настольная, стулья; напольный стенд с образцами минералов; выкатные стенды , проектор, экран. (без ПК) |
| 2. | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (С-408) | Доска аудиторная ; стол преподавательский; стулья; Столы ученические двухместные ; стулья ученические ;шкафы для документации ; настенная полка с образцами деревянных и пластмассовых изделий ; настенный макеты деревянных конструкций; планшеты, жалюзи. |
| 3. | Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (С-312) | Столы компьютерные, стулья, ПК, проектор, экран, маркерная доска. |
| 4. | Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнение курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (С-307) | Доска аудиторная , стол преподавательский , ПК, столы ученические двухместные (моноблоки) , проектор переносной, экран, ноутбук, ванна, раковина, унитаз, умывальник, огнетушитель. |

| № п / п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования |
|------------------|--|---|
| 5. | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-401) | Шкафы для документации, доски магнитные, столы письменные, столы компьютерные |
| 6. | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401) | Стол�ы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет |