

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан архитектурно-  
строительного факультета

доцент

21.06

Д.Г. Серый  
2021 г.



**Рабочая программа дисциплины**  
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными  
возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по  
адаптированным основным профессиональным образовательным  
программам высшего образования)

**Б1.О.54 КОНСТРУКЦИИ ИЗ ДЕРЕВА И ПЛАСТМАСС**

**Специальность**  
**08.05.01 Строительство уникальных  
зданий и сооружений**

**Специализация**  
**Строительство высотных и большепролетных  
зданий и сооружений**

**Уровень высшего образования**  
**Специалитет**

**Форма обучения**  
**Очная**

**Краснодар**  
**2021**

Рабочая программа дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» разработана на основе ФГОС ВО 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 № 483.

Автор:

доцент, кандидат  
технических наук



Д. В. Лейер

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Строительные материалы и конструкции» от 18.06.2021 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой

доцент, кандидат  
технических наук



А. К. Рябухин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21.06.2021 г., протокол № 10.

Председатель

методической комиссии  
канд. техн. наук, доцент



А. М. Блягоз

Руководитель

основной профессиональной  
образовательной программы  
кандидат технических наук,  
доцент, декан АСФ



Д. Г. Серый

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является изучение основ проектирования, расчета, изготовления, монтажа, усиления деревянных конструкций зданий и сооружений, изучение особенностей работы конструкций и их соединений из древесины и пластмасс.

### **Задачи**

– развитие навыков проектирования и расчета конструкций из дерева и пластмасс, расчетов пространственных конструкций зданий и сооружений с учетом требований нормативной документации в строительстве; понимание принципов работы деревянных и пластмассовых конструкций, технологии их строительства, обработки, защиты от гниения и горения, а также ремонта и реконструкции.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

Профессиональный стандарт 10.004 «Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности» (утвержден Приказом Минтруда России от 30.05.2015 № 264н):

- ТФ В/01.7 «Формирование параметров анализа для оценки качества и экспертизы применительно к объектам градостроительной деятельности»:

- Предварительный анализ имеющейся информации об объекте экспертизы (объекте градостроительной деятельности), включая результаты экспертных исследований;
- Определение методики исследования информации для формирования параметров анализа и оценки объектов градостроительной деятельности;
- Исследование информации об объекте градостроительной деятельности в соответствии с выбранной методикой;
- Определение параметров анализа и оценки объектов градостроительной деятельности, включая прогнозирование природно-техногенной опасности, внешних воздействий на объект градостроительной деятельности, моделирование связанных с опасностями и воздействиями процессов и сценариев их развития, численный (математический) анализ;
- Инициирование дополнительных действий по сбору или уточнению сведений об объекте градостроительной деятельности

в случае необходимости;

- Оформление результатов работ по формированию параметров анализа и оценки объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.

- ТФ В/03.7 «Экспертная оценка свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности»:

- Систематизация информации по результатам работ по оценке качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности для формирования итоговой экспертной оценки;
- Определение системы критериев оценки свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности;
- Исследование на основании системы критериев информации об объекте экспертизы (объекте градостроительной деятельности) для принятия решений по оценке свойств и качеств объекта исследования;
- Оценка свойств и качеств объекта исследования (объекта градостроительной деятельности), включая анализ рисков, с учетом собранной информации, выбранных методов оценки и результатов анализа;
- Формирование экспертного заключения, отражающего результаты анализа и оценки объекта градостроительной деятельности;
- Фиксация результатов оценки качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности в установленной форме.

- ТФ В/04.7 «Согласование и представление заинтересованным лицам в установленном порядке документации, подготовленной по результатам исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объекту градостроительной деятельности»:

- Представление документации (заключение эксперта по объекту исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки) ответственным лицам (представителям органов и организаций, имеющих законную заинтересованность в документации, подготовленной по результатам исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки);
- Предоставление экспертом пояснений ответственным лицам (представителям органов и организаций, имеющих законную заинтересованность) по заключению, содержащему результаты исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объекту градостроительной деятельности в случае необходимости;
- Согласование документации по результатам исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки

применительно к объекту градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями органов и организаций, имеющих законную заинтересованность в документации, подготовленной по результатам исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки);

- Инициирование доработок заключения, подготовленного экспертом по результатам исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объекту градостроительной деятельности (в случае необходимости).

Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности» (утвержден Приказом Минтруда России от 25.12.2015 № 1167н):

- ТФ А/01.6 «Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования»:

- Выбор методики, инструментов и средств выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение критериев анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Исследование и анализ состава и содержания документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Документирование результатов исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме.

- ТФ А/02.6 «Проведение работ по обследованию объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)»:

- Выбор методики, инструментов и средств выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение критериев анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение исполнителя работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности (при

необходимости);

- Проведение натурных обследований объекта, его частей, основания и окружающей среды (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Документирование результатов обследований, мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме.

- ТФ А/03.6 «Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности»:

- Выбор методики, инструментов и средств выполнения лабораторных испытаний для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение критериев анализа результатов лабораторных испытаний в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение исполнителя лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности для инженерно-технического проектирования (при необходимости);
- Проведение лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Документирование результатов лабораторных испытаний для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме.

- ТФ А/04.6 «Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции»:

- Анализ результатов проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Определение способов, приемов и средств обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;

- Выполнение необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Определение достаточности сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Инициирование в случае необходимости дополнительных исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Оформление результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленной форме.

- ТФ В/01.6 «Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности»:

- Анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Систематизация необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение методов и инструментария для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Выполнение необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности;
- Разработка технического предложения в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями;
- Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями;
- Разработка технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями;
- Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной

деятельности;

- Формирование проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования.

- ТФ В/02.6 «Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности»:

- Определение критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа;
- Предварительный анализ сведений об объектах капитального строительства, сетях и системах инженерно-технического обеспечения, системе коммунальной инфраструктуры для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение параметров имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Моделирование свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Расчетный анализ и оценка технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Документирование результатов разработки для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме.

- ТФ В/03.6 «Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке»:

- Представление технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности ответственным лицам;
- Предоставление пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости;
- Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для



градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности);

- Инициирование доработок разрабатываемой технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости;
- Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности - в том числе средства визуализации, представления результатов работ;
- Получение и предоставление необходимых сведений в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.

- ТФ С/01.7 «Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности»:

- Определение критериев анализа задания на инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности;
- Анализ задания по установленным критериям для определения свойств и качеств, общей и частных целей проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Определение возможности выполнения разработки с учетом требований задания в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Инициирование корректировки или дополнения (изменения) задания в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости;
- Определение методов и ресурсных затрат для производства работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с определенными целями проектирования;
- Определение источников информации об объекте проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с целью планирования получения такой информации;
- Определение потребностей в исследованиях и изысканиях для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение отдельных задач инженерно-технического

проектирования для градостроительной деятельности применительно к данному объекту;

- Формирование (составление) плана-графика выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Организация документального оформления результатов производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.

- ТФ С/02.7 «Организация работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности»:

- Подготовка и утверждение заданий на инженерно-техническое проектирование объектов градостроительной деятельности и необходимые исследования;
- Определение критериев отбора участников выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Отбор исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности на основании установленных критериев;
- Постановка задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Обсуждение с исполнителем технических и методических особенностей выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Координация деятельности исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение параметров контроля хода работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности, качества и исполнения требований технической документации при проектировании;
- Организация мониторинга работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности для контроля хода проектирования;
- Организация сбора результатов мониторинга выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Оценка результатов мониторинга работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности на основании определенных параметров;
- На основании оценки результатов мониторинга - разработка и реализация корректирующих мер для работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной

деятельности;

- Приемка результатов работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Представление и согласование результатов инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности.

Профессиональный стандарт 16.114 «Организатор проектного производства в строительстве» (утвержден Приказом Минтруда России от 15.02.2017 № 183н):

- ТФ А/01.6 «Организация взаимодействия работников-проектировщиков и служб технического заказчика для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт):

- Проведение консультаций и совещаний с техническим заказчиком и проектировщиками по намеченным к проектированию объектам;
- Обследование объекта (площадки) проектирования совместно с представителями проектных подразделений организации и технического заказчика;
- Анализ имеющейся информации по проектируемому объекту;
- Подготовка отчета по собранным и проанализированным материалам для объекта (площадки) проектирования.

- ТФ А/02.6 «Обобщение данных и составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)»:

- Определение объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований;
- Подготовка исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);
- Анализ вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);
- Работа с каталогами и справочниками, электронными базами данных;
- Составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).

- ТФ В/01.7 «Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных

подразделений:

- Подготовка и утверждение заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации объекта капитального строительства;
- Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ;
- Подготовка запросов в ведомства и службы для получения необходимых данных для разработки проектной, рабочей документации объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт), исходных данных, технических условий, разрешений;
- Анализ ответов из ведомств и служб на направленные запросы;
- Анализ предложений и заданий проектировщиков различных специальностей для выбора оптимального решения по объекту капитального строительства;
- Анализ и обобщение опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготовка на этой основе предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений;
- Контроль графика выполнения проектной, рабочей документации;
- Проведение совещаний о выполнении разработки проектной, рабочей документации с участием инженерно-технических работников различных подразделений;
- Принятие окончательных решений по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).

- ТФ В/02.7 «Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику»:

- Создание общего состава проекта и передача его проектировщикам различных специальностей;
- Сбор и проверка проектной, рабочей документации от проектировщиков различных специальностей;
- Проверка на патентную чистоту и патентоспособность впервые примененных в проекте или разработанных для него технологических процессов, оборудования, приборов, конструкций, материалов и изделий;
- Подтверждение результатов оформления полного объема проектной документации;
- Составление общей пояснительной записки по объекту и паспорта объекта на основе информации, полученной от проектировщиков различных специальностей;

- Подготовка писем о согласовании и экспертизе документации;
- Передача документации в органы власти, службы и ведомства на согласования и экспертизу;
- Согласование проектной, рабочей документации, защита проектных решений в согласующих и экспертных инстанциях;
- Оформление актов приема-передачи проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);
- Оформление сопроводительных писем и накладных для проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);
- Контроль процесса пакетирования (переплета) проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);
- Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации;
- Утверждение результатов проектной документации.

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-6 – Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять;

ПКС-1 – Способность проводить экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий для строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений.

ПКС-2 – Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений.

ПКС-3 – Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений.

ПКС-4 – Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Конструкции из дерева и пластмасс» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

### 4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	112	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	104	
— лекции	36	
— практические	-	
— лабораторные	68	
— внеаудиторная	8	
— зачет	2	
— экзамен	3	
— защита курсовых работ (проектов)	3	
<b>Самостоятельная работа</b>	41	
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	23	
— прочие виды самостоятельной работы	18	
<b>Контроль</b>	27	
<b>Итого по дисциплине</b>	180	

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет в 7 семестре, сдают экзамен и выполняют курсовой проект в 8 семестре.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 и 8 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа
1	Введение. Краткий исторический обзор развития деревянных и пластмассовых конструкций в России и за рубежом. Древесные породы, строение древесины хвойных пород. Хим. состав. Пороки древесины. Физические, механические и технологические свойства древесины. Сопротивление разрушению и деформирование древесины и пластмасс при длительном действии нагрузок. Влажность древесины и снижение ее вредных влияний. Меры защиты древесины от поражения биологического, и от огня. Достоинства и недостатки древесины.	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	7	2	-	2	1
2	Достоинства и недостатки пластмасс, как конструкционных строительных Синтетические смолы. Основные компоненты пластмасс и древесных пластиков. Виды пластмасс и древ.пластиков, применение в строительстве	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	7	2	-	2	1
3	Принципы расчета и деревянных	ОП К-6,	7	2	-	4	1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа
	пластмассовых конструкций по предельным состояниям. Нормирование расчетных сопротивлений материалов для КДиП. Расчет элементов деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям I и II группы. Расчет растянутых, сжатых, изгибаемых, косо изгибаемых, сжато изгибаемых, растянуто изгибаемых элементов, расчет древесины на смятие и скалывание	ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4					
4	Виды соединений и их классификация, требования к ним. Основные положения расчета. Контактные соединения. Соединения на лобовой вырубке. Соединение на шпонах. Соединения на пластинчатых и цилиндрических нагелях, и на гвоздях. Соединения на зубчатых пластинах, на растянутых связях. Соединение на клеях и вклеенных стержнях. Основные формы плоскостных конструкций, их технико-экономические показатели	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	7	2	-	4	1



№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа

5	Дощатые настилы: разреженный, двойной перекрестный, клефанерные настилы; плиты с деревянным каркасом и обшивками из асбестоцементных листов, из пластмассы. Настилы перекрытий, подшивки потолков, обшивки стен. Пластмассовые настилы: сплошные трехслойные, прозрачные настилы и стены. Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	7	2	-	4	1
6	Деревянные балки: цельнодеревянные, балки покрытий, однопролетные прогоны, дощатогвоздевые спаренные прогоны, балки перекрытий, клеедеревянные балки, клефанерные балки, составные балки	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	7	2	-	4	1
7	Деревянные арки и рамы. Клеедеревянные арки, сегментные арки без затяжек и с затяжками, узловые соединения арок–опорные и коньковые узлы	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	7	2	-	4	1
8	Рамы деревянные–гнутоклееная	ОП К-6,	7	2	-	4	1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа

	трехшарнирная рама, ломанноклееная, с подкосами, двухшарнирная клеедеревянная рама с жесткими опорными узлами, двухшарнирная клеедеревянная рама с шарнирными опорными узлами. Узлы рам: опорные, карнизные, коньковые. Цельнодеревянные рамы. Принципы расчета конструкций, выполненных из нескольких различных материалов.	ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4					
9	Деревянные фермы. Клеедеревянные: треугольные, сегментные, пятиугольные. Цельнодеревянные: брусчатые фермы.	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	7	2	-	4	1
10	Деревянные стойки: цельнодеревянные, составные, клеедеревянные, решетчатые. (Постоянного и переменного сечения)	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	8	2	-	4	1
11	Обеспечение пространственной устойчивости конструкции:	ОП К-6, ПК С-1,	8	2	-	4	1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа
	устройство скатных поперечных и продольных связей, устройство вертикальных поперечных связей, установка распорок. Использование жесткости покрытия. Работа плоскостных конструкций при монтаже	ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4					
12	Основные формы и конструктивные особенности пространственных конструкций из дерева и пластмасс	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	8	2	4	4	1
13	Распорные связи. Купола. Оболочки. Структурные конструкции	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	8	2	-	4	1
14	Специальные деревянные и пластмассовые конструкции	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3,	8	2	-	4	1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа

		ПК С-4					
15	Особенности монтажа и изготовления соединений	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	8	2	-	4	1
16	Ремонт и усиление несущих элементов КДиП при реставрации и реконструкции зданий, сооружений и памятников архитектуры	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	8	2	-	4	1
17	Особенности эксплуатации деревянных и пластмассовых конструкций	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК С-4	8	2	-	4	1
18	Особенности проектирования деревянных и пластмассовых конструкций	ОП К-6, ПК С-1, ПК С-2, ПК С-3, ПК	8	2	-	4	1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самостоя тельная работа
		С-4					
	Курсовой проект						23
Итого				36	50	18	41

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Конструкции из дерева и пластмасс : метод. рекомендации к курсовому проекту / Д. В. Лейер, А. К. Рябухин, С. И. Маций. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 78 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/9d6/9d6d6993f8d9c00101745270c5b8b3bc.pdf>
2. Конструкции из дерева и пластмасс : метод. рекомендации для самостоятельной работы / Д. В. Лейер, А. К. Рябухин, С. И. Маций. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 91 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/6f6/6f61e6f075fd8ea7ba7ba14dab6bddef.pdf>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

ОПК-6 – Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением

ПКС-1 – Способность проводить экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий для строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений

ПКС-2 – Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений

ПКС-3 – Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений

ПКС-4 – Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений

Указанные компетенции формируются поэтапно в соответствии с учебным планом (Приложение В к ОПОП ВО) и матрицей компетенций (Приложение А к ОПОП ВО).

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением					
ОПК-6.8. Разработка проекта элемента строительной конструкции здания	Не способен разработать проект элемента строительной конструкции здания	Способен на низком уровне разработать проект элемента строительной конструкции здания	Способен на достаточном уровне разработать проект элемента строительной конструкции здания	Способен на высоком уровне разработать проект элемента строительной конструкции здания	Устный опрос. Кейс-задания. Курсовой проект. Вопросы к зачету. Вопросы к экзамену.
ПКС-1 Способность проводить экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий для строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений					
ПКС-1.1 Оценка комплек- тности проектной документации и / или результатов инженерных изысканий об объекте	Не способен выполнить оценку комплек- тности проектной документации и / или результатов инженерных изысканий об	Способен на низком уровне выполнять оценку комплек- тности проектной документации и / или результатов	Способен на достаточном уровне выполнять оценку комплек- тности проектной документации и / или результатов	Способен на высоком уровне выполнять оценку комплек- тности проектной документации и / или результатов	Устный опрос. Кейс-задания. Курсовой проект. Вопросы к зачету. Вопросы к

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
экспертизы при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений	объекте экспертизы при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений	инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений	инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений	инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений	экзамену.
ПКС-1.2 Выбор нормативно- правовых и нормативно- технических документов, регламен- тирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений	Не умеет выбирать нормативно- правовые и нормативно- технические документы, регламен- тирующие предмет экспертизы при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне выбирать нормативно- правовые и нормативно- технические документы, регламен- тирующие предмет экспертизы при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений	Умеет на достаточном уровне выбирать нормативно- правовые и нормативно- технические документы, регламен- тирующие предмет экспертизы при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне выбирать нормативно- правовые и нормативно- технические документы, регламен- тирующие предмет экспертизы при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС-1.3 Выбор методики выполнения и проведение экспертизы	Не умеет выбирать методики выполнения и проведение экспертизы	Умеет на низком уровне выбирать методики выполнения и проведение экспертизы	Умеет на достаточном уровне выбирать методики выполнения и проведение экспертизы	Умеет на высоком уровне выбирать методики выполнения и проведение экспертизы	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно- правовых и нормативно- технических документов	Не способен выполнить оценку соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно- правовых и нормативно- технических документов	Способен на низком уровне выполнить оценку соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно- правовых и нормативно- технических документов	Способен на достаточном уровне выполнить оценку соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно- правовых и нормативно- технических документов	Способен на высоком уровне выполнить оценку соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и больше- пролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно- правовых и нормативно- технических документов	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС-1.5 Составление проекта заключения результатов экспертизы	Не умеет составлять проект заключения результатов экспертизы	Умеет на низком уровне составлять проект заключения результатов экспертизы	Умеет на достаточном уровне составлять проект заключения результатов экспертизы	Умеет на высоком уровне составлять проект заключения результатов экспертизы	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
<b>ПКС-2 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений</b>					
ПКС- 2.1 Выбор нормативно- методических документов, регламен- тирующих проведение	Не умеет выбирать нормативно- методические документы, регламен- тирующие проведение	Умеет на низком уровне выбирать нормативно- методические документы, регламен-	Умеет на достаточном уровне выбирать нормативно- методические документы, регламен-	Умеет на высоком уровне выбирать нормативно- методические документы, регламен-	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к



Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	тирующие проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	тирующие проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	тирующие проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	зачету.  Вопросы к экзамену. к
ПКС-2.2 Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Не умеет выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе провести документальные исследования	Умеет на низком уровне выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе провести документальные исследования	Умеет на достаточном уровне выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе провести документальные исследования	Умеет на высоком уровне выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе провести документальные исследования	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену. к
ПКС-2.3 Составление плана обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Не умеет составлять план обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне составлять план обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточном уровне составлять план обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне составлять план обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену. к

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС- 2.4 Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Не способен выполнить обследование (испытание) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Способен на низком уровне выполнять обследование (испытание) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Способен на достаточном уровне выполнять обследование (испытание) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Способен на высоком уровне выполнять обследование (испытание) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 2.5 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Не способен выполнять обработку результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Способен на низком уровне выполнять обработку результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Способен на достаточном уровне выполнять обработку результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Способен на высоком уровне выполнять обработку результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 2.6 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Не умеет составлять проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне составлять проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточном уровне составлять проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне составлять проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 2.7 Выбор вариантов	Не умеет выбирать варианты	Умеет на низком уровне	Умеет на достаточном уровне	Умеет на высоком уровне	Устный опрос.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	выбирать варианты технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	выбирать варианты технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	выбирать варианты технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, больше- пролетных зданий и сооружений	Кейс-задания. Курсовой проект. Вопросы к зачету. Вопросы к экзамену.
<b>ПКС-3 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений</b>					
ПКС- 3.1 Составление технического задания на проекти- рование высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Не умеет составлять техническое задание на проекти- рование высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне составлять техническое задание на проекти- рование высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточном уровне составлять техническое задание на проекти- рование высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне составлять техническое задание на проекти- рование высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Устный опрос. Кейс-задания. Курсовой проект. Вопросы к зачету. Вопросы к экзамену.
ПКС- 3.5 Выбор нормативно- технических документов, устанав- ливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Не умеет выбирать нормативно- технические документы, устанав- ливающие нормативные требования к проектным решениям высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне выбирать нормативно- технические документы, устанав- ливающие нормативные требования к проектным решениям высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточном уровне выбирать нормативно- технические документы, устанав- ливающие нормативные требования к проектным решениям высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне выбирать нормативно- технические документы, устанав- ливающие нормативные требования к проектным решениям высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Устный опрос. Кейс-задания. Курсовой проект. Вопросы к зачету. Вопросы к экзамену.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-3.6 Составление плана работ по проектированию высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Не умеет составлять план работ по проектированию высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне составлять план работ по проектированию высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточном уровне составлять план работ по проектированию высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне составлять план работ по проектированию высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Устный опрос. Кейс-задания. Курсовой проект. Вопросы к зачету. Вопросы к экзамену.
ПКС-3.7 Оценка условий строительства высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Не способен выполнить оценку условий строительства высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Способен на низком уровне выполнить оценку условий строительства высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Способен на достаточном уровне выполнить оценку условий строительства высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Способен на высоком уровне выполнить оценку условий строительства высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Устный опрос. Кейс-задания. Курсовой проект. Вопросы к зачету. Вопросы к экзамену.
ПКС-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Не умеет выбирать и сравнивать варианты проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне выбирать и сравнивать варианты проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточном уровне выбирать и сравнивать варианты проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне выбирать и сравнивать варианты проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Устный опрос. Кейс-задания. Курсовой проект. Вопросы к зачету. Вопросы к экзамену.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС- 3.18 Выбор исходной информации и нормативно- технических документов для выполнения техничко- экономи- ческой оценки высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Не умеет выбирать исходную информацию и нормативно- технические документы для выполнения техничко- экономи- ческой оценки высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Умеет на низком уровне выбирать исходную информацию и нормативно- технические документы для выполнения техничко- экономи- ческой оценки высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Умеет на достаточном уровне выбирать исходную информацию и нормативно- технические документы для выполнения техничко- экономи- ческой оценки высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Умеет на высоком уровне выбирать исходную информацию и нормативно- технические документы для выполнения техничко- экономи- ческой оценки высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 3.22 Проверка соответствия проектных решений высотных и больше- пролетных зданий и сооружений требованиям нормативно- технических документов, техническому заданию на проекти- рование	Не способен проверить соответствие проектных решений высотных и больше- пролетных зданий и сооружений требованиям нормативно- технических документов, техническому заданию на проекти- рование	Способен на низком уровне проверить соответствие проектных решений высотных и больше- пролетных зданий и сооружений требованиям нормативно- технических документов, техническому заданию на проекти- рование	Способен на достаточном уровне проверить соответствие проектных решений высотных и больше- пролетных зданий и сооружений требованиям нормативно- технических документов, техническому заданию на проекти- рование	Способен на высоком уровне проверить соответствие проектных решений высотных и больше- пролетных зданий и сооружений требованиям нормативно- технических документов, техническому заданию на проекти- рование	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС- 3.23 Выполнение нормо- контроля оформления проек- тной документации высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Не способен выполнить нормо- контроль оформления проектной документации высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Спосо- бен на низком уровне выполнять нормо- контроль оформления проектной документации высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Спосо- бен на достаточном уровне выполнять нормо- контроль оформления проектной документации высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Спосо- бен на высоком уровне выполнять нормо- контроль оформления проектной документации высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 3.25 Разработка критериев безопасности высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Не умеет разрабатывать критерии безопасности высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне разрабатывать критерии безопасности высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточном уровне разрабатывать критерии безопасности высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне разрабатывать критерии безопасности высотных и больше- пролетных зданий и сооружений	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 3.27 Представ- ление и защита результатов работ по проекти- рованию высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Не умеет представлять и защищать результаты работ по проекти- рованию высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Умеет на низком уровне представлять и защищать результаты работ по проекти- рованию высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Умеет на достаточном уровне представлять и защищать результаты работ по проекти- рованию высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Умеет на высоком уровне представлять и защищать результаты работ по проекти- рованию высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
<b>ПКС-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений</b>					

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Не умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Умеет на низком уровне выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Умеет на достаточном уровне выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Умеет на высоком уровне выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Не умеет выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Умеет на низком уровне выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Умеет на достаточном уровне выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Умеет на высоком уровне выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС-4.3 Сбор нагрузок и воздействий на высотное или больше-	Не способен выполнять сбор нагрузок и воздействий на высотное или больше-пролетное	Способен на низком уровне выполнять сбор нагрузок и воздействий на высотное	Способен на достаточном уровне выполнять сбор нагрузок и воздействий на высотное	Способен на высоком уровне выполнять сбор нагрузок и воздействий на высотное	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
пролетное здание (сооружение)	здание (сооружение)	или больше- пролетное здание (сооружение)	или больше- пролетное здание (сооружение)	или больше- пролетное здание (сооружение)	зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 4.4 Выбор параметров расчетной схемы высотного или больше- пролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Не умеет выбирать параметры расчетной схемы высотного или больше- пролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Умеет на низком уровне выбирать параметры расчетной схемы высотного или больше- пролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Умеет на достаточном уровне выбирать параметры расчетной схемы высотного или больше- пролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Умеет на высоком уровне выбирать параметры расчетной схемы высотного или больше- пролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 4.5 Составление расчётной схемы высотного или больше- пролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Не умеет составлять расчётные схемы высотного или больше- пролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Умеет на низком уровне составлять расчётные схемы высотного или больше- пролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Умеет на достаточном уровне составлять расчётные схемы высотного или больше- пролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Умеет на высоком уровне составлять расчётные схемы высотного или больше- пролетного здания (сооружения), строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 4.6 Выбор методики выполнения расчётного обоснования	Не умеет выбирать методики выполнения расчётного обоснования	Умеет на низком уровне выбирать методики выполнения	Умеет на достаточном уровне выбирать методики выполнения	Умеет на высоком уровне выбирать методики выполнения	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой



Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	расчётного обоснования высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	расчётного обоснования высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	расчётного обоснования высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 4.7 Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций высотных и больше- пролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Не умеет выполнять расчёты и оценку прочности конструкций высотных и больше- пролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Умеет на низком уровне выполнять расчёты и оценку прочности конструкций высотных и больше- пролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Умеет на достаточном уровне выполнять расчёты и оценку прочности конструкций высотных и больше- пролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Умеет на высоком уровне выполнять расчёты и оценку прочности конструкций высотных и больше- пролетных зданий и сооружений в соответствии с выбранной методикой	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 4.8 Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, деформаций высотного или больше- пролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установ- ленной методикой	Не умеет выполнять расчёты и оценку общей устойчивости, деформаций высотного или больше- пролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установ- ленной методикой	Умеет на низком уровне выполнять расчёты и оценку общей устойчивости, деформаций высотного или больше- пролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установ- ленной методикой	Умеет на достаточном уровне выполнять расчёты и оценку общей устойчивости, деформаций высотного или больше- пролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установ- ленной методикой	Умеет на высоком уровне выполнять расчёты и оценку общей устойчивости, деформаций высотного или больше- пролетного здания (сооружения) и его основания в соответствии с установ- ленной методикой	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 4.9 Выбор параметров модели высотного	Не способен выбрать параметры модели высотного	Способен на низком уровне выбрать параметры	Способен на достаточном уровне выбрать параметры	Способен на высоком уровне выбрать параметры	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
или больше- пролетного здания (сооружения) и окружающей среды для численного модели- рования	или больше- пролетного здания (сооружения) и окружающей среды для численного модели- рования	модели высотного или больше- пролетного здания (сооружения) и окружающей среды для численного модели- рования	модели высотного или больше- пролетного здания (сооружения) и окружающей среды для численного модели- рования	модели высотного или больше- пролетного здания (сооружения) и окружающей среды для численного модели- рования	проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 4.10 Констру- ирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию	Не умеет констру- ировать и графически оформлять проектную докумен- тацию на строительную конструкцию	Умеет на низком уровне констру- ировать и графически оформлять проектную докумен- тацию на строительную конструкцию	Умеет на достаточном уровне констру- ировать и графически оформлять проектную докумен- тацию на строительную конструкцию	Умеет на высоком уровне констру- ировать и графически оформлять проектную докумен- тацию на строительную конструкцию	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.
ПКС- 4.11 Оценка соответствия проектных решений высотного или больше- пролетного здания (сооружения) требованиям нормативно- технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достовер- ности результатов расчётного	Не способен выполнить оценку соответствия проектных решений высотного или больше- пролетного здания (сооружения) требованиям нормативно- технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценку достовер- ности результатов	Способен на низком уровне выполнить оценку соответствия проектных решений высотного или больше- пролетного здания (сооружения) требованиям нормативно- технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценку достовер-	Способен на достаточном уровне выполнить оценку соответствия проектных решений высотного или больше- пролетного здания (сооружения) требованиям нормативно- технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценку достовер-	Способен на высоком уровне выполнить оценку соответствия проектных решений высотного или больше- пролетного здания (сооружения) требованиям нормативно- технических документов на основе результатов расчётного обоснования, оценку достовер-	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
обоснования	расчётного обоснования	ности результатов расчётного обоснования	ности результатов расчётного обоснования	ности результатов расчётного обоснования	
ПКС- 4.12 Представ- ление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и констру- ированию строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Не способен представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию и констру- ированию строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Способен на низком уровне представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию и констру- ированию строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Способен на достаточном уровне представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию и констру- ированию строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Способен на высоком уровне представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию и констру- ированию строительной конструкции высотного или больше- пролетного здания (сооружения)	Устный опрос.  Кейс-задания.  Курсовой проект.  Вопросы к зачету.  Вопросы к экзамену.

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

**Устный опрос** - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету и экзамену.

*Критериями оценки устного опроса* являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «**отлично**» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «**неудовлетворительно**» - нет ответа.

**Кейс-задание** - имеет целью проверить и оценить уровень сформированности умений и навыков по дисциплине.

Задание.

1 вариант: Выполните расчет раскоса деревянной фермы;

2 вариант: Выполните расчет опорного узла деревянной фермы.

*Критериями оценки* выполнения кейс-задания являются: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания; новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

**Оценка «отлично»** ставится, если ситуация проработана полностью, даны ответы на все вопросы задания; предложена новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; аргументирован и обоснован выбранный вариант решения.

**Оценка «хорошо»** ставится, если ситуация проработана, даны ответы на вопросы задания не в полном объеме; кейс решен верно, но без грамотной аргументации.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если ситуация проработана не полностью, отсутствуют выводы и предложения по предлагаемому решению.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, когда решение задания полностью неправильное или кейс не решен.

### **Курсовой проект**

Курсовой проект является проверкой знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины. Курсовой проект выполняется в виде отчета с расчетами с приложением необходимых расчетных схем и чертежей.

### **Вариант типового задания на разработку курсового проекта**

Арка с опиранием на фундамент:

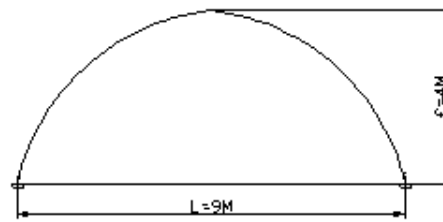


Рис.1

Пролет  $L = 9m$ ,

Высота  $H = 4 m$ ,

Шаг конструкций  $B = 4 m$ ,

Район строительства – г. Саратов

Тип покрытия:

из волнистых листов стеклопластика по разрезным прогонам.

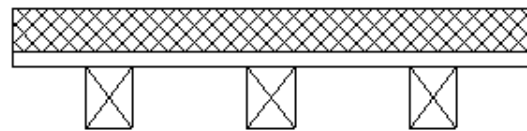


Рис.2

## Пример расчетов в отчете курсового проекта

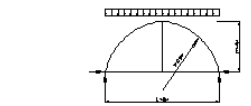


Рис.3 Геометрическая схема арки

Радиус арки:  
 $r = \frac{L^2}{8 \cdot f} = \frac{6,02^2 + 4 \cdot 0,5^2}{8 \cdot 0,5} = 9,31 \text{ м}$   
 $\ell_s = \sqrt{(r^2 - a^2)} = \sqrt{(9,31^2 - 4^2)} = 8,02 \text{ м}$   
 $\frac{1}{12} \ell_s = \frac{1}{12} \cdot 8,02 = 0,67 \text{ м}$   
 Принимаю  $f_s = 0,5 \text{ м}$   
 Центральный угол дуги полуарки:  
 $\alpha = \frac{2a}{r} = \frac{2 \cdot 4}{9,31} = 0,86 \text{ рад} = 49^\circ$   
 $2 \cdot \alpha = 98^\circ$   
 Длина дуги полуарки:  
 $\ell = r \cdot \alpha = 9,31 \cdot 0,86 = 8,02 \text{ м}$   
 $\ell = \frac{1}{180} \cdot \frac{\pi}{2} \cdot 180 = 6,28 \text{ м}$   
 Координаты точки оси арки вычисляю по формуле:  
 $y = \sqrt{r^2 - (x-a)^2} - b$   
 $x = r \cdot \cos \alpha$   
 $y = \sqrt{9,31^2 - (4-4)^2} - 0,5 = 8,81 \text{ м}$   
 $\alpha = 90^\circ - \alpha = 90^\circ - 49^\circ = 41^\circ$   
 $x = 9,31 \cdot \sin 41^\circ = 6,14 \text{ м}$   
 $y = 9,31 \cdot \cos 41^\circ = 7,07 \text{ м}$

Таблица 1 Координаты точек оси арки

№ точки	X, м	Y, м	X, м	Y, м
1	0,0	1,35	26	0,33
2	1,0	2,32	27	0,75
3	2,0	3,08	28	0,75
4	3,0	3,63	29	0,33
5	4,0	4,00	30	0,33

3.Сбор нагрузок на кжд покрытие

Таблица 2 – Сбор нагрузок на погонный метр покрытия

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативная нагрузка $q_{н.н.}$ , кПа	$\gamma$	Расчетная нагрузка $q_{р.с.}$ , кПа
1	Вспомогательная нагрузка	0,1	1,1	0,11
2	Снеговая нагрузка	0,15	1,1	0,165
3	Ветровая нагрузка	0,25	1,1	0,275

Средняя нагрузка на кжд горизонтальной проекции от собственного веса арки равна:

$$q_{с.в.} = \frac{G}{L} = \frac{0,25 \cdot 12,4}{8,02} = 0,315 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,315 \cdot 1,1 = 0,346 \text{ кН/м}^2$$

Собственный вес оборудования и перемещаемого материала:

материал с  $q_{с.в.} = 0,25 \text{ кН/м}^2$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

Вес галерей, конвейеров, привозимых в точки подвеса конструкций галерей

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,25 \cdot 1,1 = 0,275 \text{ кН/м}^2$$

Пример проектирования на брусьях.

Задание: сечение прогона 100х200мм с шагом 0,9м.

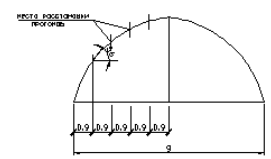


Рис.4 Расстановка прогонов

Собственный вес прогона:

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

Нагрузка от покрытия с учетом веса прогона равна:

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

$$q_{с.в.} = 0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,9 = 0,018 \text{ кН/м}^2$$

&lt;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии выполнении не менее 50% задания, имеются негрубые ошибки. Методические указания по данной теме выполнены частично. Низкое качество графического выполнения и оформления отчета, схем и чертежей.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии отсутствия или неверного выполнения задания. Методические указания по данной теме не выполнены. Низкое качество графического выполнения и оформления отчета, схем и чертежей.

### **Зачет по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»**

Зачет по дисциплине имеет целью проверить и оценить уровень усвоения теоретического материала и умение выполнения практического задания.

#### **Вопросы к зачету**

1. Основные этапы развития конструкций из дерева и пластмасс
2. Конструкционная древесина. Лесоматериалы
3. Свойства древесины, как конструкционного материала
4. Гниение и горение древесины
5. Расчет элементов деревянных конструкций по предельным состояниям
6. Расчет растянутых деревянных элементов
7. Расчет сжатых деревянных элементов
8. Расчет изгибаемых деревянных элементов
9. Расчет косо-, сжато- и растянуто-изгибаемых элементов
10. Смятие и скалывание древесины
11. Соединения на лобовых врубках
12. Нагельные соединения
13. Гвоздевые соединения
14. Соединения на растянутых связях
15. Соединения деревянных элементов на шпонках, шайбах, МЗП
16. Соединения на клеях
17. Настилы. Типы и расчет
18. Составные балки на податливых связях
19. Типы клееных балок. Особенности проектирования и расчета
20. Балки и прогоны. Типы, проектирование и расчет
21. Клеедеревянные балки. Типы, конструирование, расчет
22. Болтовые соединения
23. Деревянные колонны. Типы и расчет
24. Деревянные арки. Конструкции и применение
25. Деревянные арки. Особенности расчета
26. Деревянные рамы. Конструкции и применение
27. Рамы. Особенности расчета
28. Фермы. Конструкции и узлы

29. Расчет деревянных ферм
30. Пространственные деревянные конструкции
31. Мачты, башни, леса и кружала
32. Изготовление деревянных конструкций и деталей в строительстве
33. Эксплуатация деревянных конструкций
34. Конструкционные пластмассы. Виды, применение
35. Расчет конструкций с применением пластмасс. Виды и особенности
36. Усиление деревянных конструкций
37. Пневматические строительные конструкции
38. Связи конструкций из дерева
39. Деревянные фермы. Конструкции и узлы
40. Особенности расчета деревянных рам
41. Усиление деревянных конструкций
42. Нагельные соединения
43. Расчет деревянных арок
44. Деревянные балки
45. Расчет сжато- и растянуто-изгибаемых элементов
46. Клеедеревянные балки. Конструкции и узлы.
47. Расчет деревянных арок
48. Деревянные настилы
49. Расчет растянутых деревянных элементов
50. Расчет деревянных ферм
51. Гвоздевые соединения. Расстановка гвоздей в соединениях. Расчет
52. Конструкционные пластмассы. Виды и применение
53. Деревянные балки. Конструкции и расчет.
54. Эксплуатация деревянных конструкций
55. Клеедеревянные балки. Типы, конструирование и расчет
56. Нагельные соединения
57. Конструкции и узлы деревянных ферм
58. Ветровые воздействия
59. Пневматические конструкции. Особенности проектирования
60. Вантовые конструкции. Особенности проектирования

Оценка «**отлично**» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка «**хорошо**» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы (неточные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при незнании одного из заданных теоретических вопросов, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с преподавателем.



Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при отсутствии ответов на теоретические вопросы и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с преподавателем.

### **Экзамен по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»**

Экзамен по дисциплине имеет целью проверить и оценить уровень усвоения теоретического материала и умение выполнения практического задания.

#### **Вопросы к экзамену**

1. Основные этапы развития конструкций из дерева и пластмасс
2. Конструкционная древесина. Лесоматериалы
3. Свойства древесины, как конструкционного материала
4. Гниение и горение древесины
5. Расчет элементов деревянных конструкций по предельным состояниям
6. Расчет растянутых деревянных элементов
7. Расчет сжатых деревянных элементов
8. Расчет изгибаемых деревянных элементов
9. Расчет косо-, сжато- и растянуто-изгибаемых элементов
10. Смятие и скалывание древесины
11. Соединения на лобовых врубках
12. Нагельные соединения
13. Гвоздевые соединения
14. Соединения на растянутых связях
15. Соединения деревянных элементов на шпонках, шайбах, МЗП
16. Соединения на клеях
17. Настилы. Типы и расчет
18. Составные балки на податливых связях
19. Типы клееных балок. Особенности проектирования и расчета
20. Балки и прогоны. Типы, проектирование и расчет
21. Клеедеревянные балки. Типы, конструирование, расчет
22. Болтовые соединения
23. Деревянные колонны. Типы и расчет
24. Деревянные арки. Конструкции и применение
25. Деревянные арки. Особенности расчета
26. Деревянные рамы. Конструкции и применение
27. Рамы. Особенности расчета
28. Фермы. Конструкции и узлы
29. Расчет деревянных ферм
30. Пространственные деревянные конструкции
31. Мачты, башни, леса и кружала
32. Изготовление деревянных конструкций и деталей в строительстве
33. Эксплуатация деревянных конструкций
34. Конструкционные пластмассы. Виды, применение
35. Расчет конструкций с применением пластмасс. Виды и особенности

36. Усиление деревянных конструкций
37. Пневматические строительные конструкции
38. Связи конструкций из дерева
39. Деревянные фермы. Конструкции и узлы
40. Особенности расчета деревянных рам
41. Усиление деревянных конструкций
42. Нагельные соединения
43. Расчет деревянных арок
44. Деревянные балки
45. Расчет сжато- и растянуто-изгибаемых элементов
46. Клеедеревянные балки. Конструкции и узлы.
47. Расчет деревянных арок
48. Деревянные настилы
49. Расчет растянутых деревянных элементов
50. Расчет деревянных ферм
51. Гвоздевые соединения. Расстановка гвоздей в соединениях. Расчет
52. Конструкционные пластмассы. Виды и применение
53. Деревянные балки. Конструкции и расчет.
54. Эксплуатация деревянных конструкций
55. Клеедеревянные балки. Типы, конструирование и расчет
56. Нагельные соединения
57. Конструкции и узлы деревянных ферм
58. Ветровые воздействия
59. Пневматические конструкции. Особенности проектирования
60. Вантовые конструкции. Особенности проектирования

*Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена*

Оценка «**отлично**» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка «**хорошо**» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (не точные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при отсутствии ответов на оба или один из теоретических вопросов билета и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины **«Конструкции из дерева и пластмасс»** проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 –Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

##### **Требования к проведению устного опроса**

Фронтальная устная проверка проводится на каждом лабораторном занятии в течение 5-10 минут. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель определяет: степень усвоения лекционного и самостоятельно изученного учебного материала; степень осознания учебного материала; готовность студентов к практическому решению задач. Результатом устного вопроса является повторение, углубление и закрепление теоретического материала; побуждение студентов к систематической работе; вскрытие недостатков в подготовке студентов, выяснение причин непонимания учебного материала, корректировка знаний; проверка выполнения домашнего задания.

*Критериями оценки, шкала оценивания устного опроса*

Оценка **«отлично»** - ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки.

Оценка **«хорошо»** - ответ раскрывает тематику вопроса, при этом имеются некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** - ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка **«неудовлетворительно»** - нет ответа или ответ не связан с тематикой вопроса.

##### **Требования к выполнению кейс-заданий**

Кейс-задание - один из наиболее эффективных способов освоения материала с помощью решения практических задач по заранее определенной фабуле. Кейс-метод используется как для выполнения кейс-заданий на практическом занятии, так и для самостоятельной работы.

*Критериями оценки выполнения кейс-задания* являются: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания; новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

**Оценка «отлично»** ставится, если ситуация проработана полностью, даны ответы на все вопросы задания; предложена новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; аргументирован и обоснован выбранный вариант решения.

**Оценка «хорошо»** ставится, если ситуация проработана, даны ответы на вопросы задания не в полном объеме; кейс решен верно, но без грамотной аргументации.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если ситуация проработана не полностью, отсутствуют выводы и предложения по предлагаемому решению.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, когда решение задания полностью неправильное или кейс не решен.

### **Требования к выполнению курсового проекта**

Курсовой проект является проверкой знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины. Курсовой проект выполняется в виде отчета с расчетами с приложением необходимых расчетных схем и чертежей.

#### *Критерии оценки, шкала оценивания курсового проекта*

Оценка **«отлично»** выставляется при условии, что студент справился с заданием в полном объеме за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии выполнении не менее 75% задания, содержащие отдельные легко исправимые недостатки второстепенного характера. Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии выполнении не менее 50% задания, имеются негрубые ошибки. Методические указания по данной теме выполнены частично. Низкое качество графического выполнения и оформления отчета, схем и чертежей.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии отсутствия или неверного выполнения задания. Методические указания по данной теме не выполнены. Низкое качество графического выполнения и оформления отчета, схем и чертежей.

### **Требования к обучающимся при проведении зачета**

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи зачета.

В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по выполненным заданиям. Оценивается: качество выполненных работ, наличие всех заданий и полнота их выполнения. Зачет проводится ведущим преподавателем.

#### *Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета*

Оценка **«отлично»** выставляется при полном ответе на теоретические вопросы, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка **«хорошо»** выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы (неточные формулировки основных

понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при незнании одного из заданных теоретических вопросов, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с преподавателем.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при отсутствии ответов на теоретические вопросы и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с преподавателем.

### **Требования к обучающимся при проведении экзамена**

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи экзамена.

В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по выполненным заданиям. Оценивается: качество выполненных работ, наличие всех заданий и полнота их выполнения. Экзамен проводится ведущим преподавателем.

#### *Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена*

Оценка **«отлично»** выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка **«хорошо»** выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (не точные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при отсутствии ответов на оба или один из теоретических вопросов билета и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная**

1. Конструкции из дерева и пластмасс : учеб. пособие / Д. В. Лейер, А. К. Рябухин, С. И. Маций. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 92 с.; <https://kubsau.ru/upload/iblock/ffc/ffce1ed36c00def4b7b1642e88a21e93.pdf>

2. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для

студентов направления «Строительство» / сост. В. Г. Котлов, А. К. Наумов. — Электрон. текстовые данные. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 53 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22578.html>

3. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс] : методические указания к изучению курса и выполнению курсовой работы / сост. С. Л. Машинова. — Электрон. текстовые данные. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 68 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22579.html>

### **Дополнительная**

1. Скориков, С. В. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс] : практикум / С. В. Скориков, А. И. Гаврилова, П. В. Рожков. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 238 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63214.html>

2. Миронов, В. Г. Курс конструкций из дерева и пластмасс в рисунках с комментариями [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Миронов. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 146 с. — 978-5-528-00250-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80903.html>

3. Расчет конструкций балочной клетки рабочей площадки [Электронный ресурс] : методические указания к курсовой работе по металлическим конструкциям / сост. В. М. Путилин, Н. В. Капырин. — Электрон. текстовые данные. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 31 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17700.html>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Ссылка</b>
1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

– рекомендуемые интернет сайты:

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – <http://ru.wikipedia.org>
2. Каталог Государственных стандартов – <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>
3. Научная электронная библиотека – <https://eLIBRARY.ru>
4. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru>
5. Федеральный портал «Российское образование» – <http://edu.ru>
6. Черчение. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>
7. Специализированный портал для инженеров – <http://dwg.ru>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Конструкции из дерева и пластмасс : учеб. пособие / Д. В. Лейер, А. К. Рябухин, С. И. Маций. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 92 с.; <https://kubsau.ru/upload/iblock/ffc/ffce1ed36c00def4b7b1642e88a21e93.pdf>
2. Конструкции из дерева и пластмасс : метод. рекомендации к курсовому проекту / Д. В. Лейер, А. К. Рябухин, С. И. Маций. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 78 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/9d6/9d6d6993f8d9c00101745270c5b8b3bc.pdf>
3. Конструкции из дерева и пластмасс : метод. рекомендации для самостоятельной работы / Д. В. Лейер, А. К. Рябухин, С. И. Маций. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 91 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/6f6/6f61e6f075fd8ea7ba7ba14dab6bddef.pdf>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	DWG.ru	Универсальная	<a href="http://dwg.ru">http://dwg.ru</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

11.3 Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	3	4



Конструкции из дерева и пластмасс	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
-----------------------------------	--	--

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с</li> </ul>

	электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны

учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.