Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.08.2023 19:09:07
Уникальный программный ключ:
2989f0ce2a0c5f3b8f1ca1f1ec1b1c7a0f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Кафедра Строительное производство**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Директор филиала**
_____ А.В. Агафонов
«___» мая 2022 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений»**
(наименование дисциплины)

| | |
|---|---|
| Специальность | **08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»**<br>**(код и наименование специальности)** |
| Специализация | **«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»**<br>**(наименование профиля подготовки)** |
| Квалификация выпускника | **Инженер-строитель** |
| Форма обучения | **очная** |

Чебоксары, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования-специалитета по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017г. № 483;

- учебным планом (очной формы обучения) по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Пугачева Татьяна Николаевна, преподаватель кафедры «Строительное производство»

*(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)*

Программа одобрена на заседании кафедры «Строительное производство» (протокол № 10 от 14.05.2022).

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)**

1.1. Целями освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются:

- обучение проектированию зданий и сооружений на основе строительных конструкций из древесины и пластмасс (КДиП), обеспечению их долговечности на стадии проектирования и в процессе эксплуатации, основам восстановления и ремонта объектов с применением КДиП.

Задачами освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются приобретение новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, в том числе, знание методов проектирования строительных конструкций из дерева и пластмасс, расчета и конструирования узлов деталей в составе зданий и сооружений различного назначения.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

-01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

-10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);

-16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

| Наименование профессиональных стандартов (ПС) | Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина | Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина |
|---|---|---|
| 10.003<br>Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.10.2021 № 730н регистрационный N 810) | B<br>Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора | B/01.7<br>Разработка концепции конструктивной схемы и основных проектно-технологических решений объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных<br>B/02.7<br>Формирование задания на проектирование и контроль разработки |

| Наименование профессиональных стандартов (ПС) | Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина | Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина |
|---|---|---|
| | | проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>B/03.7<br>Организация и контроль формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных |
| 16.038<br>Профессиональный стандарт " Руководитель строительной организации", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 года N 803н. Регистрационный номер 322. | B<br>Управление строительной организацией | B/01.7<br>Стратегическое управление деятельностью строительной организации<br>B/02.7<br>Оперативное управление деятельностью строительной организации |
| 16.025<br>Профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства» Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 747н<br>Регистрационный номер N 244 | C<br>Организация строительства объектов капитального строительства | C/01.7<br>Подготовка к строительству объектов капитального строительства<br>C/02.7<br>Управление строительством объектов капитального строительства<br>C/03.7<br>Строительный контроль строительства объектов капитального строительства<br>C/04.7<br>Сдача и приемка объектов капитального строительства, строительство которых закончено |

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения |
|---|---|---|---|
| Профессиональные компетенции | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчѐтного обоснования проектных<br>вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.2. составление расчѐтной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.3. Выполнение расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | Знать: исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>Уметь: составлять расчетные схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>Владеть: Выполнением расчѐтов и оценкой прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.5 «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной части) Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 10-м семестре.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Теория расчета пластин и оболочек», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Нелинейные задачи строительной механики», «Строительная механика», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий» «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции, включая сварку», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Проектная деятельность», «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Висячие и комбинированные большепролетные конструкции» и является предшествующей для прохождения производственной практики: исполнительская практика; производственной практики: проектная практика; производственной практики: преддипломной практики; государственной итоговой аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсовой работы в 10-м семестре.

**3. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

**очная форма обучения:**

| | |
|---|---|
| Семестр | 10 |
| лекции | 18 |
| лабораторные занятия | 18 |
| семинары и практические занятия | 18 |
| контроль: контактная работа | 0,3 |
| контроль: самостоятельная работа | 35,7 |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа | 2 |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа | 34 |
| консультации | 1 |
| *Контактная работа* | *57,3* |
| *Самостоятельная работа* | *86,7* |

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен, защита курсовой работы

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)**

**Очная форма обучения**

| Тема (раздел) | Количество часов | | | | Код индикатора достижений компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| | Контактная работа | | | самостоятельная работа | |
| | лекции | лабораторные занятия | семинары и практические занятия | | |
| Тема 1. Древесина и пластмассы - конструкционные строительные материалы. | 2 | 2 | 2 | 2 | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Тема 2. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения. | 2 | 2 | 2 | 2 | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Тема 3. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет. | 2 | 2 | 2 | 2 | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Тема 4. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях. | 2 | 2 | 2 | 2 | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Тема 5. Сплошные плоскостные Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений. Сквозные плоскостные Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений. | 4 | 4 | 4 | 2 | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Тема 6. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений. | 2 | 2 | 2 | 2 | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Тема 7. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях. | 2 | 2 | 2 | 2 | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Тема 8. Основы эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс. Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций. | 2 | 2 | 2 | 3 | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты) | 2 | | | 34 | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Консультации | 1 | | | - | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Контроль (экзамен) | 0,3 | | | 35,7 | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ИТОГО** | 57,3 | 86,7 | |

**5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, выполнение курсовой работы.

**6. Практическая подготовка**

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 8 час. (по очной форме обучения)

| Вид занятия | Тема занятия | Количество часов | Форма проведения | Код индикатора достижений компетенции |
|---|---|---|---|---|
| Практическое задание 1 | Основные положения и принципы расчета центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов цельного сечения. | 2 | Выполнение расчетов, курсовое проектирование | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Практическое задание 2 | Расчет изгибаемых элементов цельного сечения. | 2 | Выполнение расчетов, курсовое проектирование | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Практическое задание 3 | Расчет сжато-изгибаемых (внецентренно-сжатых) и внецентренно-растянутых элементов цельного сечения. | 2 | Выполнение расчетов, курсовое проектирование | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| Практическое задание 4 | Расчет элементов цельного сечения на косой изгиб. | 2 | Выполнение расчетов, курсовое проектирование | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |

**7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 130,4 часов по очной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;

- проработка тематики самостоятельной работы;
- выполнение курсовой работы;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- решение задач;
- подготовка к сдаче экзамена.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями предприятий и строительных организаций.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение расчетов).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; исправление ошибок; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии.

| № п/п | Вид учебно-методического обеспечения |
|---|---|
| 1. | Контрольные вопросы. |
| 2. | Тестовые задания. |
| 3. | Вопросы для самоконтроля знаний. |
| 4. | Выполнение курсовой работы. |
| 5. | Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (примеры практических задач). |
| 6. | Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к экзамену) |

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

| № | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Тема 1. Древесина и пластмассы - конструкционные строительные материалы. | ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчѐтного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.2. составление расчѐтной схемы высотного или большепролетного здания (со- | Опрос, Решение задач, курсовое проектирование, тест |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | оружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.3. Выполнение расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | |
| 2. | Тема 2. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения. | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчѐтного обоснования проектных<br>вешений высотных<br>и большепролетных<br>зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.2. составление расчѐтной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | Опрос, Решение задач, курсовое проектирование, тест |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ПК-3.3. Выполнение расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | |
| 3. | Тема 3. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет. | ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчѐтного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.2. составление расчѐтной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.3. Выполнение расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального | Опрос, Решение задач, курсовое проектирование, тест |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | |
| 4. | Тема 4. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях. | ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчѐтного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.2. составление расчѐтной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.3. Выполнение расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | Опрос, Решение задач, курсовое проектирование, тест |
| 5. | Тема 5. Сплошные | ПК-3 | ПК-3.1. Выбор исход- | Опрос, Решение |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | плоскостные Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений. Сквозные плоскостные Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений. | Способность осуществлять и контролировать выполнение расчѐтного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | ной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.2. составление расчѐтной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.3. Выполнение расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | задач, курсовое проектирование, тест |
| 6. | Тема 6. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений. | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчѐтного обоснования проектных вешений высот- | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), | Опрос, Решение задач, курсовое проектирование, тест |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ных<br>и большепролетных<br>зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.2. составление расчѐтной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.3. Выполнение расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | |
| 7. | Тема 7. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях. | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчѐтного обоснования проектных<br>вешений высотных<br>и большепролетных<br>зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к ка- | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.2. составление | Опрос, Решение задач, курсовое проектирование, тест |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | тегории уникальных | расчѐтной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.3. Выполнение расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | |
| 8. | Тема 8. Основы эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс. Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций. | ПК-3<br>Способность осуществлять и контролировать выполнение расчѐтного обоснования проектных<br>вешений высотных<br>и большепролетных<br>зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.2. составление расчѐтной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального | Опрос, Решение задач, курсовое проектирование, тест |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | строительства, относящиеся к категории уникальных<br>ПК-3.3. Выполнение расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | |

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-3.

Формирования компетенции ПК-3 начинается с изучения дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Нелинейные задачи строительной механики», «Строительная механика», «Вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций», «Механика грунтов», «Основания и фундаменты», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий» «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции, включая сварку», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях», «Техническая механика», «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений», параллельно с дисциплинами «Проектная деятельность», «Висячие и комбинированные большепролетные конструкции».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе прохождения производственной практики: исполнительская практика; производственной практики: проектная практика; производственной практики: преддипломной практики; государственной итоговой аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; государственной итого-

вой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-3 определяется в период подготовки к государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ПК-3 при изучении дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен, защита курсовой работы.

### 8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

| Тема (раздел) | Вопросы |
|---|---|
| Тема 1. Древесина и пластмассы - конструкционные строительные материалы. | Развитие конструкций из дерева и пластмасс (КДиП). Области эффективного применения КДиП и опыт их применения. Сырьевая база для производства лесных и пластмассовых материалов. Сортамент лесных материалов. Виды пластмасс, применяемых в строительстве. Физические свойства полимерных материалов. Механические свойства древесины и пластмасс. Ползучесть, длительная прочность. Усталость, выносливость и виброползучесть. Условия работы конструкций. Расчетные характеристики. |
| Тема 2. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения. | Расчет по предельным состояниям. Характеристика предельных состояний. Растянутые и сжатые элементы. Изгибаемые элементы. Косой изгиб. Скалывание при изгибе. Изгиб криволинейных стержней. Сжато-изгибаемые и растянуто-изгибаемые элементы. Определение прогибов элементов. Учет анизотропии при расчете конструкции по первой и второй группам предельных состояний. Устойчивость плоской формы деформирования элементов. |
| Тема 3. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет. | Основные виды соединений: контактные, на дискретных связях, сплошные (монолитные). Основы конструирования и расчета. Соединения на вклееных стержнях. Соединения на растянутых связях. |

| | |
|---|---|
| Тема 4. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях. | Расчет элементов конструкций на податливых связях. Основы учета податливости связей. Коэффициенты условий работы материала. Расчет на поперечный изгиб. Определение прогибов элементов. |
| Тема 5. Сплошные плоскостные Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений. Сквозные плоскостные Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений. | Плоские сплошные безраспорные ДК: стропила, настилы, плиты, прогоны, преднапряженные деревоплиты, балки и стойки клееные (с арм и без), гнутоклееные, клеефанерные, LVL.<br>Плоские сплошные распорные деревянные конструкции: арки, рамы. Плоские сквозные безраспорные деревянные конструкции: фермы.<br>Принципы расчета и конструирования. Узловые соединения. |
| Тема 6. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений. | Основные схемы и правила пространственного крепления плоских несущих конструкций. Расчет и конструирование связей. Работа плоскостных конструкций при их монтаже. |
| Тема 7. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях. | Основные формы пространственных конструкций. Кружально-сетчатые своды: конструирование и расчет. Ребристые и ребристо-кольцевые купола-оболочки. Пневматические конструкции, тентовые конструкции, висячие конструкции. Структурные конструкции. |
| Тема 8. Основы эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс. Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций. | Инженерное обеспечение эксплуатации несущих и ограждающих конструкций из древесины и пластмасс. Оценка технического состояния конструкций. Мероприятия по обеспечению надежности конструкций здания, ремонт и усиление КДиП.<br>Заводское и построечное изготовление. Сушка древесины. Механическая обработка. Технологические процессы изготовления клееных конструкций, собственные напряжения и их учет в расчетах.<br>Конструктивные мероприятия и химические препараты для защиты конструкций от биоразрушений и возгорания. |

## Шкала оценивания ответов на вопросы

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| «Отлично» | Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер. Владеет расчетами элементов конструкций. |
| «Хорошо» | Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера. Владеет основами расчета элементов конструкций. |
| «Удовлетворительно» | Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. Не в полном объеме владеет основами расчета элементов конструкций. |

| | |
|---|---|
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы. Не владеет основами расчета элементов конструкций. |

### 8.2.2. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

**Тест 1**

**1. Наиболее рациональные области применения деревянных конструкций**
1. Фундаменты зданий;
2. Балки перекрытий;
3. Покрытия общественных и жилых зданий;
4. Колонны каркаса.

**2. Эталонными породами древесины являются:**
1. Береза и осина;
2. Дуб и пихта;
3. Сосна и ель;

**3. К ядровым породам относятся породы деревьев:**
1. Береза и бук;
2. Сосна и дуб;
3. Ель и пихта;
4. Осина и липа

**4. Микроструктура древесины**
1. Трубчато-волокнистая;
2. Кристаллическая решетка;
3. Ячеистая.

**5. Древесина является материалом:**
1. Ортотропным;
2. Анизотропным;
3. Изотропным.

**6. Прочность древесины больше, если усилие действует**
1. Поперек волокон;
2. Вдоль волокон;
3. Не имеет значение;
4. Под углом от $1^0$ до $89^0$к волокнам.

**7. Естественными пороками древесины являются:**
1. Гниение;
2. Косослой, сучки;
3. Горение.

**8. Наиболее важными достоинствами древесины являются:**
1. Легкость обработки и диэлектрические свойства;
2. Возобновляемость ресурсов и биологическая совместимость с человеком;
3. Прочность и жесткость;
4. Огнестойкость и химическая стойкость.

**9. Основным составляющим оболочки клетки древесины является**

1. Вода;
2. Целлюлоза;
3. Смола.

**10. Основной объем в древесине заполнен**

1. Смоляными ходами;
2. Трахеидами;
3. Водой.

**11. Трахеиды это**

1. Полые, сильно вытянутые клетки;
2. Околосучковая зона в древесине;
3. Смоляные ходы.

**12. Древесина возгорается при кратковременном нагреве до**

1. $125^0$ С;
2. $250^0$ С;
3. $500^0$ С;
4. $180^0$ С.

**13. Для повышения огнестойкости деревянных конструкций и снижения их возгораемости применяют**

1. Антисептики;
2. Антипирены;
3. Лакокрасочные материалы;
4. Пенопласты.

**14. Брусом называется пиломатериал с соотношением сторон поперечного сечения hxb**

1. Больше 2;
2. Меньше или равно 2;
3. Больше 4.

**15. Доской называется пиломатериал с соотношением сторон поперечного сечения hxb**

1. Больше 2;
2. Меньше или равно 2;
3. Больше 4.

Тест 2

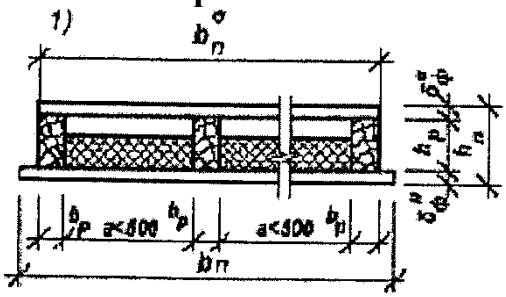
**1. Формула $\Delta \leq [\Delta]$ иллюстрирует следующее требование, предъявляемое к соединениям элементов ДК…**

а) действующее на соединение усилие не должно превышать расчетной несущей способности соединения;
б) деформации соединений не должны превышать предельно допустимых;
в) плотность соединения;
г) принцип дробности.

**2. Соединение деревянных элементов по ширине называется…**

а) сращиванием;
б) сплачиванием;
в) лобовым упором;
г) косым прирубом.

**3. При расчете клеефанерной панели, сечение которой показано на рисунке, в формуле $\sigma_р = \frac{M}{W} \leq R_{ф.р.} \cdot m_ф$, момент сопротивления сечения W равен…**

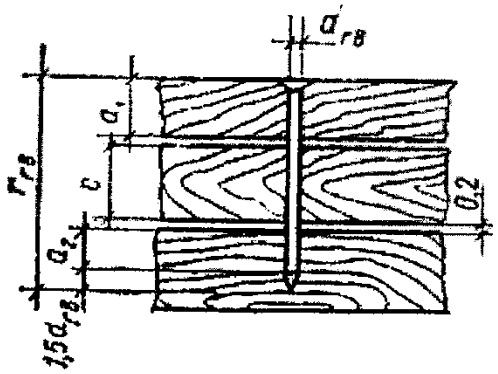



а) $W = W^ф$;
б) $W = W^д$;
в) $W = W^ф_{пр}$;
г) $W = W^д_{пр}$.

**4. При проектировании сжато-изогнутых ДК составного сечения на податливых связях расчет из плоскости изгиба производится…**
а) на сжатие с изгибом как для цельного сечения;
б) на сжатие с изгибом как для составного сечения;
в) как центрально сжатого элемента цельного сечения;
г) как центрально сжатого элемента составного сечения.

**5. Неизменяемые пространственные блоки, состоящие из двух поперечных рам здания, связанных системой связей, образуются…**
а) в торцах здания и через 30 м по длине здания;
б) в торцах здания и через 60 м по длине здания;
в) в торцах здания и через 300 м по длине здания;
г) в торцах здания;

**6. Расчетная толщина крайнего элемента $a_2$ определяется по формуле…**



а) $a_2 = a_1 - 1{,}5 \cdot d_{гв}$;

б) $a_2 = r_{гв} - a_1 - c - 1{,}5 \cdot d_{гв}$;

в) $a_2 = r_{гв} - a_1 - 2\ мм - c - 1{,}5 \cdot d_{гв}$;

г) $a_2 = r_{гв} - a_1 - 2\ мм - c - 2\ мм - 1{,}5 \cdot d_{гв}$.

**7. В верхнем поясе ферм возникают усилия…**

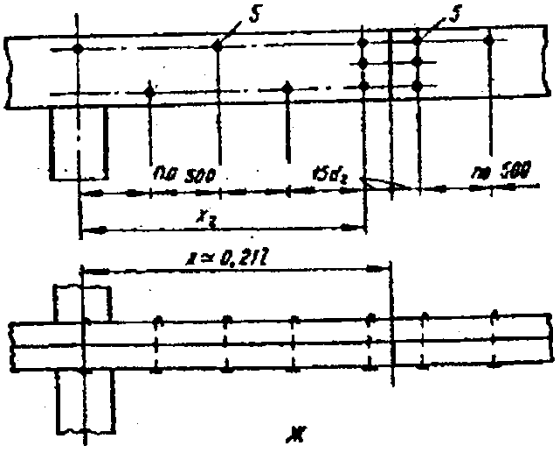
а) нормальные усилия сжатия;

б) нормальные усилия растяжения;

в) изгибающий момент;

г) нормальные усилия сжатия и изгибающий момент.

**8. Для спаренного неразрезного прогона количество гвоздей, полученное по расчету, распределяется…**



а) равномерно по длине прогона на пролет;

б) около стыка досок с обеих сторон поровну;

в) около стыка досок с одной стороны стыка;

г) равномерно по всей длине прогона.

**9. При расчете ДК составного сечения на изгиб податливость связей учитывается…**

а) путем введения в расчетные формулы числовых коэффициентов

$\sigma = \frac{M}{0{,}6 \cdot W_и} \leq R_и, \frac{f}{l} = k \cdot \frac{p^н \cdot l^3}{k_ж \cdot J_и \cdot E} \leq \left[\frac{f}{l}\right]$;

б) путем введения в расчетные формулы числовых коэффициентов

$\sigma = \frac{M}{0{,}5 \cdot W_и} \leq R_и, \frac{f}{l} = k \cdot \frac{p^н \cdot l^3}{0{,}8 \cdot J_и \cdot E} \leq \left[\frac{f}{l}\right]$;

в) путем введения в расчетные формулы числовых коэффициентов, учитывающих податливость связей, $\sigma = \frac{M}{k_W W_и} \leq R_и, \frac{f}{l} = k \cdot \frac{p^н \cdot l^3}{k_ж \cdot J_и \cdot E} \leq \left[\frac{f}{l}\right]$;

г) путем введения в расчетные формулы числовых коэффициентов, учитывающих податливость связей, $\sigma = \frac{M}{k_M W_и} \leq R_и, \frac{f}{l} = k \cdot \frac{p^н \cdot l^3}{k_ж \cdot J_и \cdot E} \leq \left[\frac{f}{l}\right]$.

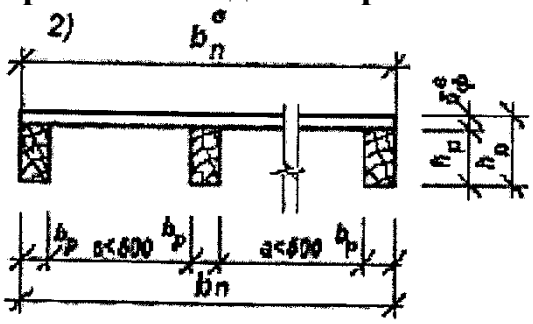
**10. Для изготовления элементов несущих строительных конструкций в основном используется фанера…**

а) липовая;
б) дубовая;
в) ясеневая;
г) березовая.

**11. Недостатком масляных антисептиков являются…**

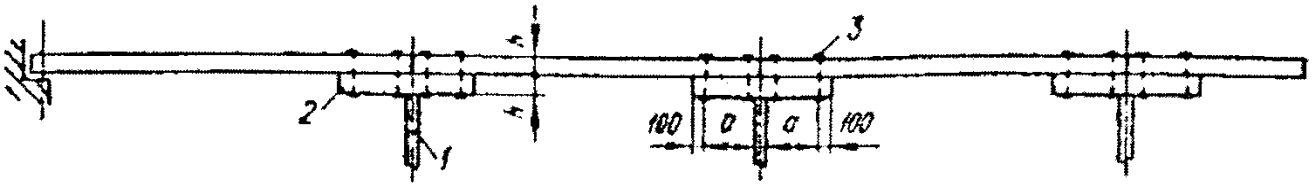
а) антисептированная древесина не меняет своей механической прочности;
б) антисептик из древесины не вымывается водой;
в) не коррозирует металл;
г) выделение летучих веществ и едкого запаха.

**12. Клеефанерная панель, сечение которой показано на рисунке, применяется для покрытия…**




а) неотапливаемого здания с рулонной кровлей;
б) неотапливаемого здания с асбестоцементной кровлей;
в) отапливаемого здания с рулонной кровлей;
г) отапливаемого здания с асбестоцементной кровлей.

**13. Назначение подбалок, входящих в конструкцию прогона с подбалками…**

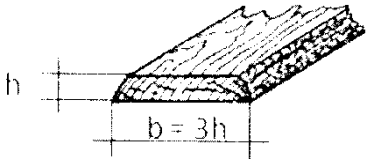



а) увеличить опорную часть прогона;

б) уменьшить расчетную длину прогона;
в) усилить опорную часть прогона;
г) чисто эстетическое значение.

**14. В арочных конструкциях раскрепляют…**
а) только верхний сжатый пояс;
б) только нижний сжатый пояс;
в) и верхний, и нижний сжатые пояса;
г) связи не устанавливаются.

**15. На рисунке представлен(а)…**




а) обрезной брус;
б) необрезной брус;
в) обрезная доска;
г) необрезная доска.

Ключ к тесту 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |

Ключ к тесту 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| а | б | в | в | б | б | б | в | в | а | в | а | в | б | а |

**Шкала оценивания результатов тестирования**

| % верных решений (ответов) | Шкала оценивания |
|---|---|
| 85 - 100 | отлично |
| 70 - 84 | хорошо |
| 50- 69 | удовлетворительно |
| 0 - 49 | неудовлетворительно |

### 8.2.3Темы для самостоятельной работы студентов

**<u>Темы для самостоятельной работы:</u>**

1. Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов цельного сечения.
2. Расчет изгибаемых элементов цельного сечения.
3. Расчет сжато-изгибаемых (внецентренно-сжатых) и внецентренно-растянутых элементов цельного сечения.
4. Расчет элементов цельного сечения на косой изгиб.

5. Расчет составных элементов на податливых связях на поперечный изгиб.
6. Расчет составных элементов на податливых связях на продольный изгиб (осевое сжатие).
7. Расчет составных элементов на податливых связях на сжатие с изгибом.
8. Расчет составных элементов на податливых связях на растяжение с изгибом.
9. Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов цельного сечения.
10. Расчет изгибаемых элементов цельного сечения.
11. Расчет сжато-изгибаемых (внецентренно-сжатых) и внецентренно-растянутых элементов цельного сечения.

**Шкала оценивания**

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| «Отлично» | Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер. |
| «Хорошо» | Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера. |
| «Удовлетворительно» | Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы |

### 8.2.4 Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

Примерная тематика курсовых работ – «Расчет и проектирование купольного покрытия одноэтажного здания из клееных деревянных конструкций».

Варианты исходных данных.

| Диаметр купола, м | Диаметр фонарного кольца $D_ф$, м | Отметка низа опорного кольца, *м* | Р-н строительства, город | Ограждающие конструкции покрытия | Несущие конструкции покрытия | Условия эксплуатации |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 31,0 | 4,0 | 13,5 | Калининград | По выбору студента | Купольное покрытие из клееных элементов | Нечетные варианты - здание отапливаемое Четные варианты – здание неотапливаемое |
| 35,5 | 7,5 | 12,0 | Москва | | | |
| 46,0 | 5,0 | 10,5 | Киров | | | |
| 30,0 | 6,5 | 15,0 | Дудинка | | | |
| 49,5 | 5,5 | 11,5 | Петр.-Камчатский | | | |
| 34,0 | 7,0 | 11,0 | Чита | | | |
| 52,0 | 4,5 | 15,5 | Иркутск | | | |
| 47,0 | 8,0 | 14,0 | Братск | | | |
| 27,0 | 6,0 | 16,0 | Оренбург | | | |
| 30,5 | 3,5 | 10,5 | Сыктывкар | | | |

Комплект задания для курсовой работы содержит:

1.Назначение здания

2.Диаметр купола
3.Диаметр фонарного кольца
4.Отметка низа опорного кольца
5.Тепловой режим здания
6.Место строительства
7.Срок службы
8.Тип покрытия
9.Уровень ответственности здания
10. Степень огнестойкости здания
11.Ограждающие конструкции покрытия и стен

**Шкала оценивания**

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| «Отлично» | Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер. |
| «Хорошо» | Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера. |
| «Удовлетворительно» | Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы |

### 8.2.5 Примеры практических задач.

1.Определить сопротивление древесины при расчете на изгиб от действия собственного веса и ветровой нагрузки элементов решетчатого каркаса геодезического сигнала, выполненного из бревен сибирской лиственницы 2 сорта диаметром 20 см, ослаблений (врезок) в расчетных сечениях нет.

2.Проверить несущую способность центрально-растянутого раскоса фермы длиной 3м., изготовленного из березового бруса 150х150мм., работающего в условиях эксплуатации группы 2. Работающий по режиму нагружения В, в здании с нормальной степенью ответственности ($\gamma_n$=1). Нормативный срок эксплуатации здания 40 лет, продольная сила N=100 кН.

3.Какое сечение будет иметь элемент (колонна длиной 4000 мм), склеенный из 10 слоев досок по 2 шт. в каждом слое, при заготовках (нестроганые доски по сортаменту) 40 х 100 и 40 х 150 мм?

4. Определить сопротивление древесины при расчете на изгиб от действия собственного веса и ветровой нагрузки элементов решетчатого каркаса геодезического сигнала, выполненного из бревен сибирской лиственницы 2 сорта диаметром 20 см, ослаблений (врезок) в расчетных сечениях нет.

5. Какое сечение будет иметь клееная балка (постоянной высоты) пролетом l = 9000 мм, склеиваемая из досок (по сортаменту) сечением 50×150 мм? В каждом слое располагается одна доска.

6. Подобрать размеры цельного сечения центрально-сжатой стойки при требуемой площади Атр=190 см2 . Соотношение гибкостей (расчетных длин) во взаимно перпендикулярных плоскостях $n=\lambda_x/\lambda_y=2$.

7. Подобрать сечение деревянного элемента из цельной древесины, работающего на центральное растяжение при следующих условиях :

Растягивающее усилие Np = 28 кН;

В элементе имеются ослабления тремя отверстиями для болтов dотв=16 мм;

Расстояние между отверстиями вдоль волокон S=150 мм;

Класс ответственности здания – III, γn=0.9 ;

Температурно-влажностные условия эксплуатации 2 (табл. 1 СП 64.13330.2011 /2/).

8. Определить несущую способность деревянного элемента из цельной древесины, работающего на центральное сжатие при следующих условиях:

Сечение элемента bxh = 150x200 мм;

Материал - древесина сосны 2-го сорта;

Длина элемента L=6,4 м;

Условия закрепления концов элемента – «шарнир-шарнир»;

Назначение элемента – рядовой подкос;

В элементе имеются ослабления – 2 отверстия dотв =24 мм;

Класс ответственности здания – II, γn=0.95 ;

Температурно-влажностные (t-W%) условия эксплуатации 2.

**Шкала оценивания**

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| «Отлично» | Обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал |
| «Хорошо» | Обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения; |
| «Удовлетворительно» | Обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления; |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме). |

### 8.2.6 Оценочные средства промежуточного контроля

**Вопросы (задания) для экзамена:**

1. Достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала.

2. Строение древесины: продольный и поперечный срез ствола, клетки древесины, ранняя и поздняя древесина. Химический состав древесины.

3. Строение клеточной оболочки древесины, микрофибриллы и их ориентация.

4. Физические свойства древесины: плотность, теплопроводность, температурное расширение и влажность.

5. Механические свойства древесины: прочность, жесткость, твердость и ползучесть.

6. Влияние влажности на физические свойства древесины. Усушка и разбухание. Коробление.

7. Зависимость механических свойств древесины от влажности, температуры, плотности и направления волокон.

8. Ползучесть древесины. Длительное сопротивление древесины.

9. Влияние пороков древесины на ее механические свойства.

10. Гниение древесины: причины гниения древесины, благоприятные факторы для гниения.

11. Защита древесины от гниения.

12. Разрушение древесины древоточцами и защита от них.

13. Химическая стойкость древесины.

14. Горение древесины. Защита от возгорания. Огнестойкость древесины.

15. Сортамент пиломатериалов. Сорта древесины, применяемые для изготовления деревянных конструкций.

16. Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям. Требования к качеству лесоматериалов в зависимости от характера работы элементов деревянных конструкций.

17. Виды пластмасс по назначению. Основные компоненты пластмасс.

18. Синтетические смолы, их виды и применение.

19. Конструкционные пластмассы, их физико-механические характеристики, достоинства и недостатки.

20. Стеклопластики.

21. Термопласты.

22. Древесные пластики.

23. Строительная фанера.

24. Нормативные и расчетные сопротивления древесины и пластмасс.

25. Расчет центрально-сжатых и центрально-растянутых элементов цельного сечения.

26. Расчет изгибаемых элементов цельного сечения.

27. Расчет сжато-изгибаемых (внецентренно-сжатых) и внецентренно-растянутых элементов цельного сечения.

28. Расчет элементов цельного сечения на косой изгиб.

29. Соединения элементов из дерева и пластмасс. Классификация соединений. Требования, предъявляемые к соединениям. Принцип дробности в стыковых соединениях.

30. Соединения на изгибаемых цилиндрических нагелях, их конструкция и расчет.

31. Соединения на изгибаемых гвоздях, их конструкция и расчет.

32. Соединения на клею, их конструкция и расчет.

33. Соединения на гвоздях и винтах, работающих на выдергивание, их конструкция и расчет.

34. Соединения на болтах, тяжах, хомутах и т.п., работающих на растяжение, их конструкция и расчет.

35. Соединения на шпонках. Распор и его погашение.

36. Соединения на лобовой врубке, их конструкция и расчет.

37. Соединения на пластинчатых нагелях, их конструкция и расчет.

38. Соединения на вклеенных стержнях, их конструкция и расчет.

39. Соединения на шайбах шпоночного типа, металлических зубчатых пластинках (МЗП), нагельных пластинках. Их конструкция и расчет.

40. Составные элементы на податливых связях. Податливость связей. Плоскость податливости.

41. Расчет составных элементов на податливых связях на поперечный изгиб.

42. Расчет составных элементов на податливых связях на продольный изгиб (осевое сжатие).

43. Расчет составных элементов на податливых связях на сжатие с изгибом.

44. Расчет составных элементов на податливых связях на растяжение с изгибом.

45. Виды составных элементов на податливых связях: стержни-пакеты и стержни с короткими прокладками. Особенности их расчета на центральное сжатие.

46. Дощато-гвоздевые настилы, их конструкция и расчет.

47. Консольно-балочные прогоны, их конструкция и расчет.

48. Спаренные неразрезные прогоны, их конструкция и расчет.

49. Расчет прогонов, работающих на косой изгиб.

50. Составные балки на пластинчатых нагелях (балки Деревягина), их конструкция и расчет.

51. Дощатоклееные балки, их конструкция и расчет.

52. Дощатогвоздевые балки с перекрестной стенкой, их конструкция и расчет.

53. Клеефанерные балки с плоской стенкой, их конструкция и расчет.

54. Клеефанерные балки с волнистой стенкой, их конструкция и расчет.

55. Дощатоклееные стойки, их конструкция и расчет.

56. Дощатоклееные рамы, их конструкция и расчет.

57. Дощатоклееные арки, их конструкция и расчет.

58. Клеефанерные панели покрытия, их конструкция и расчет.

59. Клеефанерные стеновые панели, их конструкция и расчет.

60. Панели покрытия с асбестоцементными обшивками, их конструкция и расчет.

61. Стеновые панели с асбестоцементными обшивками, их конструкция и расчет.

62. Сегментные фермы, их конструкция и расчет.

63. Треугольные фермы, их конструкция и расчет.

64. Многоугольные фермы, их конструкция и расчет.

65. Трапециевидные и пятиугольные фермы, их конструкция и расчет.

66. Расчет ферм по деформациям.

67. Решетчатые стойки, их конструкция и принцип расчета.

68. Решетчатые арки, их конструкция и принцип расчета.

69. Решетчатые рамы, их конструкция и принцип расчета.

70. Подкосные системы, их конструкция и принцип расчета.

71. Обеспечение пространственной неизменяемости плоскостных конструкций.

72. Пространственные деревянные конструкции.

73. Пневматические конструкции, их конструкция и принцип расчета.

74. Технологический процесс изготовления клееных деревянных конструкций.

75. Сушка древесины. Внутренние напряжения, возникающие при сушке древесины. Виды и способы сушки. Режимы сушки.

76. Склеивание древесины: технология склеивания, внутренние напряжения, возникающие при склеивании, разборная прочность клеевого соединения, конечная прочность клеевого соединения.

77. Защитная обработка древесины: способы нанесения защитных составов при изготовлении и эксплуатации деревянных конструкций.

78. Основы эксплуатации конструкций из дерева и пластмасс.

79. Основы экономики конструкций из дерева и пластмасс.

80. Расчет элементов деревянных конструкций на огнестойкость.

### 8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, применении их при выполнении расчетов, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

#### 8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

| **Код и наименование компетенции ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчѐтного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории ункальных** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Этап (уровень)** | **Этап (уровень)** | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Знать** | **Знать:** исходную и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | **Знать:** исходную и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | **Знать:** исходную и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | **Знать:** исходную и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных |
| **Уметь** | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять Составлять расчѐтную схему высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Составлять расчѐтную схему высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Составлять расчѐтную схему высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Составлять расчѐтную схему высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных |
| **Владеть** . | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: Выполнением расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на стро- | Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной докумен- | Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление | Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками расчѐтов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной докумен- |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ительную конструкцию. | тации на строительную конструкцию. | проектной документации на строительную конструкцию. | тации на строительную конструкцию.. |

### 8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются результаты обучения по дисциплине.

**Оценочный лист результатов обучения по дисциплине**

| Код компетенции | Знания | Умения | Навыки | Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка |
|---|---|---|---|---|
| ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчѐтного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | Составлять расчѐтные схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных | Выполнять расчѐты и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию. | |
| Оценка по дисциплине (среднее арифметическое) | | | | |

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения

обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| **Шкала оценивания** | **Описание** |
|---|---|
| Отлично | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки. |
| Удовлетворительно | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность. |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

## 1. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объёме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, https://chebpolytech.ru/ который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» -www.e.lanbook.com
- Образовательная платформа Юрайт -https://urait.ru

е) платформа цифрового образования Политеха -https://lms.mospolytech.ru/

ж) система «Антиплагиат» -https://www.antiplagiat.ru/

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## 10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. .Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений. Деревянные конструкции : учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-2285-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://urait.ru/bcode/75517

2. Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Ограждающие конструкции : учебное пособие для вузов / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04618-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510089

Дополнительная литература

Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений. Ограждающие конструкции : учебное пособие для вузов / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04618-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492489

Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений. Проектирование деревянных ферм : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07010-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494303

Периодика

Научно-технический и производственный журнал ПГС DOI: 10.33622/0869-7019 ISSN 0869-7019. Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science

URL: http://www.pgs1923.ru/ru/index.php?m=5 Текст-электронный

https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7969

## 11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

| Профессиональная база данных и информационно-справочные системы | Информация о праве собственности (реквизиты договора) |
|---|---|
| Минстрой России https://minstroyrf.gov.ru/ | Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации — федеральный орган исполнительной власти.<br>Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере.<br>Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации.<br>Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере.<br>Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации. |
| Университетская информационная система РОССИЯ | Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социо- |

| | |
|---|---|
| https://uisrussia.msu.ru/ | логии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ |
| научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/ | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ |
| сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru | Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей.<br>В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН.<br>Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки. |
| Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru | Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки.<br>Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.<br>Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д. |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/ | Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. |
| Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/ | Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) обеспечивает доступность и эффективность использования электронных образовательных ресурсов для всех уровней и объектов системы образования РФ. ФЦИОР реализует концепцию "единого окна" для доступа к любым электронным образовательным ресурсам системы образования РФ и предоставление единой современной технологической платформы для существующих и вновь создаваемых электронных образовательных ресурсов. Данный портал является окном доступа к центральному хранилищу электронных образовательных ресурсов (ЭОР), обеспечивающего хранение шести типов ЭОР: Электронные учебные модули Открытых Мультимедиа Систем (ОМС); Электронные учебные модули Виртуальных Коллективных Сред (ВКС); ЭОР на локальных носителях; Текстографические сетевые ЭОР; |

| | |
|---|---|
| | ЭОР на базе flash-технологий; ЭОР на базе java-технологий. Все ЭОР описываются с помощью единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM. Доступ к ЭОР организуется через Каталог ЭОР и средства поиска. |

| Название организации | Сокращённое название | Организационно-правовая форма | Отрасль (область деятельности) | Официальный сайт |
|---|---|---|---|---|
| Российский союз строителей | РСС | Российская общественная организация | Строительство | www.omorrss.ru |
| Ассоциация строителей России | АСР | Общероссийская негосударственная некоммерческая организация | Строительство | www.a-s-r.ru |
| Ассоциация "Чувашское объединение проектировщиков" | | некоммерческая общественная организация | Строительство, проектирование, изыскания | cheb.ru›others/sro11k.html |
| Национальное объединение строителей | НООСТРОЙ | некоммерческая общественная организация | Строительство | https://ru.wikipedia.org/wiki/ |
| Ассоциация «Национальное объединение проектировщиков и изыскателей» | НОПРИЗ | некоммерческая общественная организация | Проектирование, изыскания | nopriz.ru |
| Российская историческая ассоциация | РИА | Российская общественная организация | История | www.russiaist.ru |

## 12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

| Аудитория | Программное обеспечение | Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.) |
|---|---|---|
| **№ 112б** Помещение для самостоятельной работы обучающихся | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный | договор №821_832.223.ЗК/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023. |
| | Windows 7 OLPNLAcdmc | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и |

| | | |
|---|---|---|
| | | 01.09.16<br>(бессрочная лицензия) |
| | AdobeReader | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | Гарант | Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 |
| | Yandex браузер | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | Zoom | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | AIMP | отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| **№ 114б** Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)<br>Лаборатория геологии, геодезии и механики грунтов | Windows 7 OLPNLAcdmc | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16<br>(бессрочная лицензия) |
| | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный | договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023. |
| | Google Chrome | Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | AIMP | отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| **№ 119б** Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых опре- | Windows 7 OLPNLAcdmc | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16<br>(бессрочная лицензия) |
| | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный | договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023. |
| | Google Chrome | Свободное распространяемое |

| | | |
|---|---|---|
| деляется в рабочих программах дисциплин (модулей) | | программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| Кабинет технологии строительного производства | AIMP | отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип и номер помещения | Перечень основного оборудования и технических средств обучения |
|---|---|
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся<br>№ 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60) | Оборудование: Комплект мебели для учебного процесса;<br>Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)<br>Лаборатория геологии, геодезии и механики грунтов<br>№ 114б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60) | Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды<br>Технические средства обучения: компьютерная техника |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)<br>Кабинет технологии строительного производства<br>№ 119б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60) | Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды<br>Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран) |

## 14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

***Методические указания для занятий лекционного типа***

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки,

раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

***Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.***

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

***Методические указания для занятий лабораторного типа.***

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность – не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Дидактические цели лабораторных занятий:

- овладение техникой эксперимента;

- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;

- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов.

Формируемые умения и навыки (деятельность обучающегося):

- наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения;

- самостоятельно вести исследования;

- пользоваться различными приемами измерений, оформлять результат в виде таблиц, схем, графиков;

- получать профессиональные умения и навыки обращаться с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами при проведении опытов.

Содержание лабораторного занятия определяется перечнем умений по конкретной учебной дисциплине (модулю), а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы:

- установление и изучение свойств вещества, его качественных характеристик, количественных зависимостей;

- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;

- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание, снятие характеристик;

- экспериментальная проверка расчетов, формул;

- получение новых веществ, материалов, образцов, исследование их свойств.

***Методические указания к самостоятельной работе.***

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

***Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:***

1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
2) выполнение контрольных работ;
3) решение задач;
4) работу со справочной и методической литературой;
5) работу с нормативными документами;
6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
7) защиту выполненных курсовых работ и проектов;
8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

10) участие в тестировании и др.

***Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:***

1) повторения лекционного материала;
2) подготовки к практическим занятиям;
3) изучения учебной и научной литературы;
4) изучения нормативных документов (в т.ч. в электронных базах данных);
5) решения задач, выполнение расчетов, и иных практических заданий,
6) подготовки к тестированию и т.д.;
7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
8) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
9) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, практических заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

## 15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с ис-

пользованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол №6 от «04» марта 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в тематике для самостоятельной работы, перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.