



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

Инженерный департамент.

Инженерно-строительное отделение

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись)

Фарафонов А.Э.

(Ф.И.О.)

< 17 > декабря 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Инженерно-строительного
отделения

(подпись)

Фарафонов А.Э.

(Ф.И.О.)

< 17 > декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Конструкции из дерева и пластмасс

Программа подготовки 08.03.01 «Строительство

Специализация «Строительство»

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 7

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы час.

в том числе с использованием МАО лек. / пр. / лаб. час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

в том числе с использованием МАО 6 час.

самостоятельная работа 90 час.

в том числе контроль 00 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

Курсовая работа 7 семестр

зачет 7 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 г. № 481.

Рабочая программа обсуждена на заседании Инженерно-строительного отделения (ИСО) протокол № 4 от 17 декабря 2021 г.

Директор ИСО к.т.н., доцент А.Э. Фарафонов

Владивосток

2021

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании

кафедры:Протокол от «__» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании

кафедры:Протокол от «_____» _____ 20_____ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс (ПГС)»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство по профилю «Промышленное и гражданское строительство» и является обязательной для изучения дисциплиной (Б1.В.ДВ.01.01.07).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часа), практические занятия (18 часов), лабораторные занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

«Конструкции из дерева и пластмасс» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Строительные материалы», «Строительная механика», «Металлические конструкции». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения основных профессиональных дисциплин, таких как «Особенности проектирования зданий и сооружений в особых условиях», «Особенности технологии строительного производства в особых условиях» и другие дисциплины.

«Конструкции из дерева и пластмасс» изучает методы расчёта деревянных конструкций и конструкций из пластмасс. Курс построен таким образом, что изучение и применение этих методов расчёта идёт от расчёта простых конструкций и их элементов к расчёту сложных конструкций и сооружений с использованием прикладных компьютерных программ.

Целью изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является обучение студентов проектированию зданий и сооружений на основе строительных конструкций из древесины и пластмасс, обеспечению их долговечности на стадии проектирования и в процессе эксплуатации, основам восстановления и ремонта объектов с применением конструкций из дерева и пластмасс.

Задачами дисциплины являются:

- изучение свойств древесины, фанеры и пластмасс как строительных материалов;
- обучение студентов проектированию и расчёту элементов деревянных и пластмассовых конструкций при различных видах напряжённо - деформированного состояния;
- обучение студентов проектированию и расчёту соединений элементов деревянных и пластмассовых конструкций обучение студентов проектированию и расчёту современных строительных конструкций из дерева и пластмасс.

Для успешного изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
- проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования;
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- владением теоретическими знаниями и приложениями основных законов механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и тепломассообмена в области строительства, способностью применять их для обоснования проектных решений, применять инженерные методы и вычислительные программы по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях;
- знанием основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации;
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.

Задачи изучения дисциплины раскрываются через изложение требуемых результатов изучения дисциплины, характеризующие знания, умения и формируемые компетенции.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-6) способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	знает	методы проведения инженерных изысканий.
	умеет	проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.
	владеет	универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций.

(ПК-3) Способность выполнять расчетное обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	знает	методы расчёта строительных конструкций.
	умеет	применять основные законы механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.
	владеет	вычислительными программами по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» применяются следующие методы активного и обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел 1. Древесина и пластмассы - конструкционные строительные материалы (4 час).

Тема 1. Введение (1 час).

Краткий исторический обзор развития деревянных и пластмассовых конструкций в России и за рубежом. Творчество И.П. Кулибина, Д.И.Журавского, В.Г.Шухова в области деревянных строительных конструкций. Современное состояние, области применения и перспективы развития КДиП в строительстве. Материалы для КДиП.

Тема 2. Древесина и пластмассы - конструкционные строительные материалы (3 час).

Древесные породы. Анатомическое строение древесины хвойных пород. Химический состав древесины. Пороки древесины. Требования к качеству лесоматериалов и пиломатериалов. Назначение размеров поперечного сечения конструкционных элементов для КДиП. Основные компоненты

пластмасс и древесных пластиков. Виды пластмасс и древесных пластиков,

применяемых для строительных несущих и ограждающих конструкций. Синтетические смолы. Физические, механические и технологические свойства древесины и пластмасс. Достоинства и недостатки древесины и пластмасс, как конструктивных строительных материалов. Влажность древесины. Сопротивление разрушению и деформирование древесины и пластмасс при длительном действии нагрузок. Конструктивные и химические меры защиты древесины от биологического поражения и пожарной опасности.

Раздел 2. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс (4 час).

Тема 1. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения (2 час).

Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям. Нормирование расчетных сопротивлений материалов для КДиП. Расчет элементов деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям первой и второй групп.

Тема 2. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях. (2 час).

Виды соединений и их классификация. Требования, предъявляемые к соединениям. Основные положения расчета соединений. Податливость соединений. Соединение на лобовой врубке. Соединения на пластинчатых нагелях. Соединения на цилиндрических нагелях. Соединения на гвоздях. Соединения на зубчатых пластинах. Соединения на растянутых связях. Соединения на клеях, на вклеенных стержнях и на клеестальных шайбах.

Конструкция и расчет деревянных элементов составного сечения на податливых связях при поперечном изгибе, центральном сжатии и сжатии с изгибом.

Раздел 3. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс (4

час).

Тема 1. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс (2 час).

Основные формы плоскостных сплошных конструкций. Их технико-экономические показатели. Конструкции из цельной древесины: настилы и обрешетка, прогоны и балки. Принципы расчета конструкций, выполненных из нескольких различных материалов. Понятие о клефанерных балках. Клефанерные плиты покрытия. Трехслойные панели и плиты с применением пластмасс и асбестоцемента. Дощатоклееные балки и колонны. Армированные балки. Распорные конструкции: дощатоклееные арки, распорные системы треугольного очертания, рамы.

Тема 2. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс (2 час).

Основные формы плоскостных сквозных конструкций. Их технико-экономические показатели. Фермы построечного и индустриального изготовления. Деревянные стропила. Шпренгельные системы. Фермы треугольного очертания. Многоугольные брусчатые фермы. Фермы сегментного очертания с клееным верхним поясом.

Раздел 4. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях (3час).

Тема 1. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений (2 часа).

Обеспечение устойчивости и пространственной неизменяемости зданий и сооружений из КДиП. Основные схемы связей и их расчет. Использование жесткости покрытия. Работа плоскостных конструкций при монтаже.

Тема 2. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях (1 часа).

Основные формы и конструктивные особенности пространственных конструкций из дерева и пластмасс. Оболочки. Купола. Пневматические строительные конструкции. Распорные своды. Структурные конструкции.

Висячие системы. Тентовые конструкции.

Раздел 5. Основы эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс. Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций. (3час).

Тема 1. Основы эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс. (1 час).

Инженерное обеспечение эксплуатации несущих и ограждающих КДиП. Обследование технического состояния КДиП. Ремонт и усиление несущих элементов КДиП.

Тема 2. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях (2 часа).

Требования к качеству лесоматериалов для строительных конструкций. Технологические процессы изготовления конструкций из цельной и клееной древесины.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18 час)

Занятие 1-2. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс цельного сечения (4 час).

Занятие 3-4. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет (4 час).

Занятие 5-6. Деревянные стержни составного сечения на податливых связях (6 час).

Занятие 7. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс (2 час)

Занятие 8. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс (2 час)

Занятие 9. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений (2 час).

Лабораторные занятия (18 час)

Занятие 1-3. Испытание образца соединения на лобовой врубке (6 час).

Занятие 4-6. Испытание образца симметричного двухсрезного соединения на гвоздях. Соединения элементов конструкций из дерева и пластмасс и их

расчет (6 час).

Занятие 7-9. Испытание составной балки на пластинчатых нагелях. Испытание карнизного узла дощато-клееной рамы из прямолинейных элементов (6 час).

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы

III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Древесина и пластмассы - конструкционные строительные материалы.	(ОПК-6)	методы проведения инженерных изысканий.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 1-4

			проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 5-9
			универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 10-12
		(ПК-3)	методы расчёта строительных конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 1-4
			применять основные законы механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 5-9
			вычислительными программами по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 10-12
2	Раздел 2. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс.	(ОПК-6)	методы проведения инженерных изысканий.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 13-16

			проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 17-20
			универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 21-24
		(ПК-3)	методы расчёта строительных конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 13-16
			применять основные законы механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 17-20
			вычислительными программами по расчёту строительных конструкций,	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопрос 21-24
3	Раздел 3. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.	(ОПК-6)	методы проведения инженерных изысканий.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 25-29
			проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 30-36
			универсальными и специализированными программно-	Устный опрос (УО-1) Тестирование	Зачёт Вопрос 37-43

			вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций.	(ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	
		(ПК-3)	методы расчёта строительных конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 25-29
			применять основные законы механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 30-36
			вычислительными программами по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 37-43
4	Раздел 4. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений. Понятия о пространственных конструкциях в покрытиях.	(ОПК-6)	методы проведения инженерных изысканий.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 44-50
			проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 51-53

			универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 54-57
		(ПК-3)	методы расчёта строительных конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 44-50
			применять основные законы механики, теории упругости, лики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 51-53
			вычислительными программами по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 54-57
5	Раздел 5. Основы эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс. Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций.	(ОПК-6)	методы проведения инженерных изысканий.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 58-59
			проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 60

		универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 61-62
	(ПК-3)	методы расчёта строительных конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 58-59
		применять основные законы механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 60
		вычислительными программами по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 61-62

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Конструкции из дерева и пластмасс. Перекрестно-стержневые пространственные конструкции покрытий зданий [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для строительных специальностей вузов. / С.А. Малбиев - М. :

Издательство АСВ, 2017. Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301772.html>

2. Строительные конструкции. Подготовка, усиление, защита от коррозии: Учебное пособие / Яковлева М.В., Фролов Е.А., Фролов А.Е. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-91134-928-8 - Режим доступа: [http:](http://znanium.com/catalog/product/466359)

[//znanium.com/catalog/product/466359](http://znanium.com/catalog/product/466359)

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

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Научная электронная библиотека НЭБ

<http://elibrary.ru/quer vbox.asp?scope=newquerv>

2. Электронно-библиотечная система издательства

«Лань»<http://e.lanbook.com/>

3. ЭБС «Консультант студента»<http://www.studentlibrary.ru/>

4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М» [http:](http://znanium.com/)

[//znanium.com/](http://znanium.com/)

5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/queriv?theme=FEFU>

6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа ко образовательным ресурсам

<http://window.edu.ru/resource>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по работе с литературой: в процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы.

При этом, желательно проводить анализ полученной дополнительной информации и информации лекционной, анализировать существенные дополнения, возможно на следующей лекции ставить вопросы, связанные с дополнительными знаниями.

Рекомендации по подготовке к зачёту: на зачётной неделе необходимо иметь полный конспект лекций и проработанные практические занятия. Перечень вопросов к зачёту помещён в фонде оценочных средств (приложение 2), поэтому подготовиться к сдаче зачёта лучше систематически, прослушивая очередную лекцию и поработав на очередном практическом занятии.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Студенты пользуются собственными персональными компьютерами и студенты, обучающиеся по направлению Строительство, имеют возможность пользоваться современными компьютерами, где установлены соответствующие пакеты прикладных программ, в аудиториях E708 и E709 Инженерной школы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное
государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального
образования «Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине «Конструкции из дерева и
пластмасс» Направление подготовки 08.03.01
Строительство профиль «Промышленное и
гражданское строительство»
Форма подготовки очная**

Владиво

сток

2020

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Работа с теоретическим материалом	4 час	УО-1
2	В течение семестра	Выполнение курсовой работы	6 час	ПР-5
3	декабрь	Подготовка к зачёту	8 час	Зачёт

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся методические рекомендации по их выполнению.

Курсовая работа: «Производственное здание с несущими и ограждающими конструкциями из дерева и пластмасс»

Состав работы

1. Выбор конструктивного решения здания
2. Назначение схемы конструктивного расчета
3. Статический расчет
4. Подбор сечений элементов фермы

Конструирование и расчет узловых соединений

Варианты заданий

по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»

варианты констр.	Краскино						Михайловка						Троицкое (Хабар. кр)					
	пролеты, м						пролеты, м						пролеты, м					
	15	18	21	24	30	36	15	18	21	24	30	36	15	18	21	24	30	36
1	+	+	+	+			+	+	+	+			+	+	+	+		
2	+	+	+	+			+	+	+	+			+	+	+	+		+
3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+

- 1 - Клеефанерная балка
- 2 - Ферма на лобовых врубках
- 3 - Трапециевидная металлодеревянная ферма
- 4 - Сегментная металлодеревянная ферма
- 5 - Трехшарнирная рама с консолями
- 6 - кружально-сетчатый свод

Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 30-35 страниц и чертежей 1-1,5 листа формата А1 (594 x 841 мм), выполненных карандашом или на компьютере в формате «DWG».

Расчетно-пояснительная записка должна включать следующие разделы:Задание.

Определение действующих нагрузок.

Расчет ограждающих конструкций покрытия.Определение усилий в элементах каркаса.

Подбор сечений и конструктивный расчет ригеля и колонн.Расчет основных узлов несущих конструкций.

Обеспечение пространственной устойчивости здания.Разработка основных вопросов монтажа.

Мероприятия по обеспечению долговечности конструкций из дереваи пластмасс.

Чертеж должен содержать:

Поперечную схему здания с указанием размеров и действующих нагрузок (масштаб 1:200).

Схему пространственного крепления конструкций с указанием связей поригелю (с разверткой элементов покрытия) и по колоннам (масштаб 1:200).

Общий вид несущих конструкций (по оси симметрии) с покрытием и схемойстенового ограждения (масштаб 1:20 или 1:50).

Детали узлов с необходимыми разрезами (масштаб 1:10).

Ограждающие конструкции покрытия и их крепление к основной

несущей конструкции (масштаб 1:10).

Схему монтажа несущей конструкции

Спецификацию элементов и расход материалов на одну несущую конструкцию здания - отдельно древесины (м) и металла (кг).

Примечания: указать породу, сорт, влажность древесины; марку клея; защитные покрытия деревянных конструкций, материал металлических изделий.

Критерии оценки самостоятельной работы - курсовой работы

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Выполнение курсовой работы	Работа не выполнена	Работа выполнена не полностью. Выводы не сделаны	Работа выполнена в соответствии с заданием. Не все выводы сделаны и обоснованы	Работа выполнена в соответствии с требованиями, аккуратно, все расчёты правильные, графическая часть представлена в полном объёме. Выводы обоснованы
Представление	Работа не представлена	Представленные расчёты и чертежи не последовательны и не систематизированы	Представленные расчёты выполнены последовательно, систематизированы Графическая часть выполнена с помощью графических редакторов с небольшими недочётами	Работа представлена в виде отчета со всеми пояснениями и чертежами. Все расчёты выполнены с помощью компьютерных программ)
Оформление	Работа не оформлена	Оформление ручное, частичное использование информационных технологий (Word, ACAD)	Оформление с помощью компьютерных технологий, но небрежное	Широко использованы технологии (WORD, ACAD, SCAD). Отсутствуют ошибки в представляемой информации

Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, хорошо ориентируется в теоретическом материале приведением примеров и пояснений. Использована дополнительная литература
-------------------	------------------------	---------------------------------------	--	---



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине «Конструкции из дерева и
пластмасс» Направление подготовки 08.03.01**

**Строительство профиль «Промышленное и
гражданское строительство»**

Форма подготовки: очная

**Владивосток
2020**

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине Конструкции из дерева и пластмасс**
(наименование дисциплины, вид практики)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-6) способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	знает	методы проведения инженерных изысканий.
	умеет	проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.
	владеет	универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций.
(ПК-3) Способность выполнять расчетное обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	знает	методы расчёта строительных конструкций.
	умеет	применять основные законы механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.
	владеет	вычислительными программами по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях.

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине

«Конструкции из дерева и пластмасс»

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Древесина и пластмассы - конструкционные строительные материалы.	(ОПК-6)	методы проведения инженерных изысканий.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 1-4
			проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 5-9
			универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 10-12
		(ПК-3)	методы расчёта строительных конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 1-4
		применять основные законы механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 5-9	
		вычислительными программами по расчёту строительных	Устный опрос (УО-1) Тестирование	Зачёт Вопрос 10-12	

			конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях.	(ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	
2	Раздел 2. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс.	(ОПК-6)	методы проведения инженерных изысканий.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 13-16
			проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 17-20
			универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 21-24
		(ПК-3)	методы расчёта строительных конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 13-16
			применять основные законы механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 17-20
			вычислительными программами по расчёту строительных конструкций,	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Зачёт Вопрос 21-24

3	Раздел 3. Сплошные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс. Сквозные плоскостные конструкции из дерева и пластмасс.	(ОПК-6)	методы проведения инженерных изысканий.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 25-29
			проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 30-36
			универсальными и специализированными программно-	Устный опрос (УО-1) Тестирование	Зачёт Вопрос 37-43
			вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций.	(ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	
	(ПК-3)		методы расчёта строительных конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 25-29
			применять основные законы механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 30-36
			вычислительными программами по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 37-43

4	Раздел 4. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений. Понятия о пространственных конструкциях	(ОПК-6)	методы проведения инженерных изысканий.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 44-50
			проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 51-53
			универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 54-57
		(ПК-3)	методы расчёта строительных конструкций	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 44-50
			применять основные законы механики, теории упругости, лики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 51-53
			вычислительными программами по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 54-57
5	Раздел 5. Основы эксплуатации конструкций из древесины и пластмасс.	(ОПК-6)	методы проведения инженерных изысканий.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 58-59

	Основные понятия о технологии изготовления деревянных и пластмассовых конструкций.		проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 60
			универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 61-62
		(ПК-3)	методы расчёта строительных конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 58-59
			применять основные законы механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 60
			Вычислительными программами по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1) Курсовая работа (ПР-5)	Зачёт Вопрос 61-62

Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
(ОПК-6) способностью участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	знает (пороговый уровень)	методы проведения инженерных изысканий.	знание о существовании методов проведения инженерных изысканий в области конструкций, выполненных из дерева и пластмасс	способность рассказать о существующих методах изыскания и назвать их с учётом материала, из которых выполнена конструкция	61-75 баллов
	умеет (продвинутый уровень)	проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.	умение, используя методы проектирования разрабатывать детали и конструкции	способность запроектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием.	76-85 баллов
	владеет (высокий уровень)	универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами и автоматизированными системами проектирования деталей и конструкций.	владение знаниями об универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексах и работой с ними	способность запроектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием, используя при этом универсальные и специализированные программно-	86-100 баллов

				вычислительные комплексы и автоматизированные системы проектирования	
(ПК-3) Способность выполнять расчетное обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	знает (пороговый уровень)	методы расчёта строительных конструкций.	знание существо методов расчёта строительных конструкций, выполненных из древесины или пластмассы	способность назвать методы расчёта, физические величины, которые входят в их состав	61-75 баллов
	умеет (продвигтый)	применять основные законы механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена к расчёту конструкций.	умение использовать основные законы механики и теории упругости при расчёте конструкций из дерева и пластмасс	способность рассчитать конструкцию из дерева и пластмассы с применением законов механики и теории упругости	76-85 баллов
	владеет (высокий)	вычислительными программами по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях	владение существующими программными комплексами по расчёту строительных конструкций и сооружений	способность произвести расчёт строительных конструкций и сооружений. выполненных из дерева или пластмассы, с учётом всех особенностей работы таких	86-100 баллов

Шкала измерения уровня сформированное™ компетенций

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка (пятибалльная шкала)	2 неудовлетворительно	3 удовлетворительно	4 хорошо	5 отлично
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый (базовый)	продвинутый	высокий (креативный)

Содержание методических рекомендаций, определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс»

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» проводится в форме контрольных мероприятий (*устного опроса (собеседования УО-1), защиты курсовой работы (ПР-5) и тестирования (ПР-1)*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Архитектура зданий» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения курсовой работы фиксируется в журнале посещения занятий и в графике выполнения курсовой работы.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос и тестирование, частичновыполнением курсового проекта.

Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются работой студента над курсовой работой, её оформлением, представлением к защите и сама защита.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 08.03.01. Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство» видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» является зачёт (7 семестр).

Зачёт проводится в виде устного опроса в форме собеседования.

Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/раздела м дисциплины
2	ПР-1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	ПР-5	Курсовая работа	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы курсовой работы

ТЕСТЫ

1. Какой должна быть влажность древесины для изготовления открытых проветриваемых наземных конструкций постоянного назначения:

- 1) не более 20%;
- 2) не более 55%;
- 3) не более 25%;
- 4) не более 12%?

2. Какой должна быть влажность древесины для изготовления клееных конструкций:

- 1) не более 20%;
- 2) не более 55%;
- 3) не более 25%;
- 4) не более 12%?

3. Чем определяется коэффициент конструктивного качества:

- 1) отношением предела прочности к объемной массе;
- 2) расходом материала на изготовление конструкции;
- 3) расчётным сопротивлением сжатию и растяжению;
- 4) площадью поперечного сечения элемента нетто?

4. Что такое древесные пластики:

- 1) материалы, состоящие из волокнообразных клеток, расположенных вдоль ствола и связанных межклеточным веществом;
- 2) материалы, получаемые путем соединения тонких листов древесного шпона или древесных волокон с синтетическими смолами;
- 3) материалы, изготовленные на основе полиэфирных фенолформальдегидных и эпоксидных смол и тонкого стекловолокна;

4) материалы, основу которых составляют высокомолекулярные соединения - полимеры, молекулы которых

состоят из одинаковых многократно повторяющихся структурных элементов?

5. Что такое конструкционные пластмассы:

- 1) материалы, состоящие из волокнообразных клеток, расположенных вдоль ствола и связанных межклеточным веществом;
- 2) материалы, получаемые путем соединения тонких листов древесного шпона или древесных волокон с синтетическими смолами;
- 3) материалы, изготовленные на основе полиэфирных фенолформальдегидных и эпоксидных смол и тонкого стекловолокна;
- 4) материалы, основу которых составляют высокомолекулярные соединения - полимеры, молекулы которых состоят из одинаковых многократно повторяющихся структурных элементов?

6. Что такое стеклопластики:

- 1) материалы, состоящие из волокнообразных клеток, расположенных вдоль ствола и связанных межклеточным веществом;
- 2) материалы, получаемые путем соединения тонких листов древесного шпона или древесных волокон с синтетическими смолами;
- 3) материалы, изготовленные на основе полиэфирных фенолформальдегидных и эпоксидных смол и тонкого стекловолокна;
- 4) материалы, основу которых составляют высокомолекулярные соединения - полимеры, молекулы которых состоят из одинаковых многократно повторяющихся структурных элементов?

7. К какому виду строительных материалов относится водостойкая фанера:

- 1) к древесным пластикам;
- 2) стеклопластиков;

- 3) конструкционным пластмассам;
 - 4) естественной древесине?
8. К какому виду строительных материалов относится оргстекло:
- 1) к древесным пластикам;
 - 2) стеклопластикам;
 - 3) конструкционным пластмассам;
 - 4) естественной древесине?
10. Что означает марка клееной фанеры ФСФ:
- 1) фанера, склеенная карбамидными клеями;
 - 2) фанера, склеенная фенолформальдегидными клеями;
 - 3) фанера бакелизированная, у которой рубашки и серединки пропитывают спирторастворимыми смолами;
 - 4) фанера бакелизированная, у которой рубашки пропитывают спирторастворимыми смолами, а серединки - водорастворимыми смолами?
11. Что означает марка клееной фанеры ФБС:
- 1) фанера, склеенная карбамидными клеями;
 - 2) фанера, склеенная фенолформальдегидными клеями;
 - 3) фанера бакелизированная, у которой рубашки и серединки пропитывают спирторастворимыми смолами;
 - 4) фанера бакелизированная, у которой рубашки пропитывают спирторастворимыми смолами, а серединки - водорастворимыми смолами
12. Что означает марка клееной фанеры ФК:
- 1) фанера, склеенная карбамидными клеями;
 - 2) фанера, склеенная фенолформальдегидными клеями;
 - 3) фанера бакелизированная, у которой рубашки и серединки пропитывают спирторастворимыми смолами;
 - 4) фанера бакелизированная, у которой рубашки пропитывают спирторастворимыми смолами, а серединки - водорастворимыми

смолами?

13. Для каких условий эксплуатации предназначены деревянные конструкции, относящиеся к группе А:

- 1) внутри неотапливаемых помещений;
- 2) внутри отапливаемых помещений;
- 3) на открытом воздухе;
- 4) конструкций, соприкасающихся с грунтом или находящихся в грунте?

14. Для каких условий эксплуатации предназначены деревянные конструкции, относящиеся к группе В:

- 1) внутри неотапливаемых помещений;
- 2) внутри отапливаемых помещений;
- 3) на открытом воздухе;
- 4) конструкций, соприкасающихся с грунтом или находящихся в грунте?

15. Для каких условий эксплуатации предназначены деревянные конструкции, относящиеся к группе Г:

- 1) внутри неотапливаемых помещений;
- 2) внутри отапливаемых помещений;
- 3) на открытом воздухе;
- 4) конструкций, соприкасающихся с грунтом или находящихся в грунте?

16. Для чего древесину пропитывают специальными составами -антисептиками:

- 1) для защиты дерева от гниения;
- 2) повышения предела огнестойкости;
- 3) увеличения несущей способности;
- 4) повышения трещиностойкости?

17. Что понимают под пределом прочности древесины:

- 1) напряжение, соответствующее минимальному усилию;
- 2) напряжение, соответствующее среднему усилию;

- 3) напряжение, соответствующее максимальному усилию;
- 4) расчётное сопротивление сжатию?

18. К какой влажности приводят предел прочности древесины для унификации оценки её механических свойств:

- 1) к влажности 25%;
- 2) к влажности 5%;
- 3) к влажности 55%;
- 4) к влажности 15%?

Перечень зачетных вопросов

1. Краткий исторический обзор развития деревянных и пластмассовых конструкций.
2. Современное состояние, области применения и перспективы развития КДиП.
3. Материалы, применяющиеся при изготовлении КДиП.
4. Строение древесины хвойных пород; химический состав древесины, пороки.
5. Синтетические смолы, основные компоненты пластмасс.
6. Виды пластмасс и древесных пластиков, применяемых для строительных несущих и ограждающих конструкций.
7. Физические, механические и технологические свойства древесины.
8. Свойства пластмасс как материалов для изготовления строительных конструкций.
9. Сопротивление древесины длительному действию нагрузок.
10. Работа древесины при сжатии.
11. Работа древесины при растяжении.
12. Работа древесины при поперечном изгибе.
13. Работа древесины на скалывание при изгибе.
14. Работа древесины на смятие поперек волокон и под углом к волокнам.

15. Влажность древесины и снижение ее вредных влияний.
16. Сушка древесины: атмосферная, камерная в жидкостях и поле ТВЧ.
17. Конструктивные и химические меры защиты древесины от биологических повреждений.
18. Конструктивные и химические меры защиты древесины от пожарной опасности.
19. Достоинства и недостатки древесины и пластмасс как конструктивных строительных материалов.
20. Технологические процессы изготовления конструкций из цельной и клееной древесины.
21. Материалы, полученные на основе древесины и их применение в строительстве.
22. Основные принципы расчета КДиП по методу предельных состояний.
23. Основные положения расчета КДиП по методу предельных состояний первой группы.
24. Основные положения расчета КДиП по методу предельных состояний второй группы.
25. Определение расчетных сопротивлений древесины.
26. Сочетания нагрузок; определение расчетных усилий в элементах несущих строительных конструкций.
27. Расчет элементов деревянных конструкций сплошного сечения при центральном сжатии.
28. Расчет элементов деревянных конструкций сплошного сечения при центральном растяжении.
29. Расчет элементов деревянных конструкций сплошного сечения при поперечном изгибе.
30. Расчет элементов деревянных конструкций сплошного сечения при изгибе в двух плоскостях.

31. Расчет элементов деревянных конструкций сплошного сечения присжатию с изгибом.
32. Расчет элементов деревянных конструкций сплошного сечения прирастяжении с изгибом.
33. Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения прицентральной сжатии.
34. Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения при центральном растяжении.
35. Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения припоперечном изгибе.
36. Расчет элементов деревянных конструкций составного сечения присжатию с изгибом.
37. Особенности расчета элементов строительных конструкций изпластмасс.
38. Особенности расчета строительных конструкций из композиционных материалов.
39. Виды соединений деревянных конструкций и их классификация. 40. Соединения деревянных конструкций на цилиндрических и пластинчатых нагелях.
41. Соединения на шпонках и их расчет. 42. Соединения на врубках и их расчет.
43. Сегментные металло-деревянные фермы с клееным верхним поясом. Конструкции и особенности расчета.
44. Коньковый узел сегментной металло-деревянной фермы с клееным верхним поясом. Конструкции и особенности расчета.
45. Опорный узел сегментной металло-деревянной фермы с клееным верхним поясом. Конструкции и особенности расчета.
46. Пятиугольная металло-деревянная ферма с нисходящим опорным раскосом. Конструкция и особенности расчета.

47. Коньковый узел пятиугольной металло-деревянной фермы с нисходящим опорным раскосом. Конструкция и особенности расчета.
48. Промежуточный узел верхнего пояса пятиугольной металло-деревянной фермы с нисходящим опорным раскосом. Конструкция и особенности расчета.
49. Коньковый узел пятиугольной металло-деревянной фермы с нисходящим опорным раскосом. Конструкция и особенности расчета.
50. Промежуточный узел нижнего пояса пятиугольной металло-деревянной фермы с нисходящим опорным раскосом. Конструкция и особенности расчета.
51. Клеефанерная балка с плоской стенкой. Конструкция и особенности расчета.
52. Армированные деревянные балки. Конструкция и особенности расчета.
53. Консольно – балочные прогоны. Равномоментное решение. Конструкция и особенности расчета.
54. Консольно – балочные прогоны. Равнопрогибное решение. Конструкция и особенности расчета.
55. Спаренные неразрезные прогоны из досок, поставленных на ребро. Соединением на гвоздях. Конструкция и особенности расчета.
56. Дошато - клееные рамы с консольными ригелями, опирающимися на стойки и подкосы. Конструкция и особенности расчета.
57. Дошато - клееные балки. Конструкция и особенности расчета.
58. Кружально - сетчатые своды. Конструкция и особенности расчета.
59. Настилы и обрешетка. Конструкция и особенности расчета.
60. Основные схемы связей каркаса зданий из древесины и их расчет.

61. Работа каркаса здания на восприятие горизонтальных нагрузок, действующих в продольном и поперечном направлениях.

62. Понятие о пневматических конструкциях.

Курсовая работа: «Производственное здание с несущими и ограждающими конструкциями из дерева и пластмасс»

Состав работы

5. Выбор конструктивного решения здания
6. Назначение схемы конструктивного расчета
7. Статический расчет
8. Подбор сечений элементов фермы Конструирование и расчет узловых соединений

Варианты заданий

по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс»

варианты констр.	Краскино						Михайловка						Троицкое (Хабар. к.р.)					
	пролеты, м						пролеты, м						пролеты, м					
	15	18	21	24	30	36	15	18	21	24	30	36	15	18	21	24	30	36
1	+	+	+	+			+	+	+	+			+	+	+	+		
2	+	+	+	+			+	+	+	+			+	+	+	+		+
3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+

- 1 - Клеефанерная балка
- 2 - Ферма на лобовых врубках
- 3 - Трапезиевидная металлодеревянная ферма
- 4 - Сегментная металлодеревянная ферма
- 5 - Трехшарнирная рама с консолями
- 6 - кружально-сетчатый свод

Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 30-35 страниц и чертежей 1-1,5 листа формата А1 (594 x 841 мм), выполненных карандашом или на компьютере в формате «DWG».

Расчетно-пояснительная записка должна включать следующие разделы:

Задание.

Определение действующих нагрузок.

Расчет ограждающих конструкций покрытия.

Определение усилий в элементах каркаса.

Подбор сечений и конструктивный расчет ригеля и колонн.

Расчет основных узлов несущих конструкций.

Обеспечение пространственной устойчивости здания.

Разработка основных вопросов монтажа.

Мероприятия по обеспечению долговечности конструкций из дерева и пластмасс.

Чертеж должен содержать:

Поперечную схему здания с указанием размеров и действующих нагрузок (масштаб 1:200).

Схему пространственного крепления конструкций с указанием связей по ригелю (с разверткой элементов покрытия) и по колоннам (масштаб 1:200).

Общий вид несущих конструкций (по оси симметрии) с покрытием и схемой стенового ограждения (масштаб 1:20 или 1:50).

Детали узлов с необходимыми разрезами (масштаб 1:10).

Ограждающие конструкции покрытия и их крепление к основной несущей конструкции (масштаб 1:10).

**Критерии выставления оценки студенту на зачете /экзамене по дисциплине
«Конструкции из дерева и пластмасс»:**

Баллы (рейтинго вой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки самостоятельной работы - курсовой работы

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Выполнение курсового проекта	Работа не выполнена	Работа выполнена не полностью. Выводы не сделаны	Работа выполнена в соответствии с заданием. Не все выводы сделаны и обоснованы	Работа выполнена в соответствии с требованиями, аккуратно, все расчёты правильные, графическая часть представлена в полном объёме. Выводы обоснованы
Представление	Работа не представлена	Представленные расчёты и чертежи не последовательны и не систематизированы	Представленные расчёты выполнены последовательно, систематизированы Графическая часть выполнена с помощью графических редакторов с небольшими недочётами	Работа представлена в виде отчета со всеми пояснениями и чертежами Все расчёты выполнены с помощью компьютерных программ)
Оформление	Работа не оформлена	Оформление ручное, частичное использование информационных технологий (Word, ACAD)	Оформление с помощью компьютерных технологий, но небрежное	Широко использованы технологии (WORD, ACAD, SCAD). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, хорошо ориентируется в теоретическом материале приведением примеров и пояснений. Использована дополнительная литература

Критерии оценки тестирования (предлагаются 12 тестов)

Оценка балл	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Число правильно решенных тестов	Решено 3 теста правильно	Решено 6 тестов правильно	Решено 9 тестов правильно	Решено более 9 тестов правильно

Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и

приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.