МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «20» июня 2023 г.
протокол № 5

Рабочая программа дисциплины
Конструкции из дерева и пластмасс

Закреплена за кафедрой **Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:
аудиторные занятия 51
самостоятельная работа 129
часов на контроль 36

Формы контроля:
экзамен 7
курсовой проект 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Контактная работа.	51	51	51	51
Сам. работа	129	129	129	129
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого:	216	216	216	216

Год набора 2020 г.
В редакции 2023 г.

Программу составил:

Доцент кафедры ТОММ, кандидат технических наук, доцент
Горетый Владимир Васильевич
Должностьа также уч.ст., уч.зв. – при наличии *подпись*

Рабочая программа дисциплины:

Конструкции из дерева и пластмасс

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:
Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, Промышленное и гражданское строительство (приказ от 05.03.2020г. № 95 о.в)

Составлена на основании учебного плана 2023 года набора:
08.03.01 Строительство,
Профиль: Промышленное и гражданское строительство, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 20.06.2023г., протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов
наименование кафедры

Протокол от «_26_» __мая_ 2023 г. № 5_

Зав. кафедрой СЭГМК *аббревиатура наименования кафедры* *подпись* С.В. Чуев *И.О. Фамилия*

«26 » __мая_____ 2023 г.

Руководитель ОПОП ВО
заведующий кафедрой, к.э.н., доцент *должность, уч.ст., уч.зв.* *подпись* С.В. Чуев *И.О. Фамилия*

«26 » __мая_____ 2023 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ
Цель дисциплины: подготовка обучающихся к решению задач проектной и технологической деятельности, используя теоретические основы и нормативную базу строительства и жилищно-коммунального хозяйства. **Задачи дисциплины:** формирование у студентов основ знаний, умений и навыков в вопросах проектирования конструкций из дерева и пластмасс.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Раздел ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Химия
2.1.3	Физика
2.1.4	Архитектура гражданских зданий
2.1.5	Архитектура промышленных зданий
2.1.6	Строительная информатика
2.1.7	Сопротивление материалов
2.1.8	Строительные материалы
2.1.9	Инженерная графика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инновации в архитектуре и строительстве
2.2.2	Учебная практика (ознакомительная)
2.2.3	Производственная практика (технологическая)
2.2.4	Производственная практика (преддипломная)
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	ОПК-3-З1 Знать теоретические основы сущности работы деревянных и пластмассовых конструкций зданий и сооружений и методы расчета и проектирования по требованиям 1 и 2 групп предельных состояний (несущей способности и деформации)
Уметь:	ОПК-3-У1 Уметь анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды на выбор материалов;
Владеть:	ОПК-3-В1 Владеть способностью 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;
ОПК-6: Способен 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, проектировать, используя передовые технические достижения	
Знать	ОПК-6-З1 Знать определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии;
Уметь	ОПК-6-У1 Уметь проектировать рациональные деревянные и пластмассовые конструкции в соответствии с требованиями несущей способности и устойчивости; разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам.
Владеть	ОПК-6-В1 Владеть навыками расчета элементов деревянных и пластмассовых конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; технологией проектирования деревянных конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных расчетов и графических программных пакетов;
ПК-1: Способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий и методы их проведения, принципы проектирования зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием и действующими стандартами, используя специализированные программно-вычислительные комплексы	
Знать	ПК-1-З1 Знать нормативную базу и принципы проектирования зданий и сооружений.
Уметь	ПК-1-У1 Уметь устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механиче-

	ским свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности, с учетом условий эксплуатации конструкций;
Владеть	ПК-1-В1 Владеть технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем проектирования;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр**	**Количество часов**	**Компетенции**	**Литература и электронные ресурсы**	**Примечание**
1	**Раздел 1. Общие вопросы проектирования и расчета конструкций из дерева и пластмасс**					
1.1	Свойства древесины и пластмасс, как материала для строительных конструкций /Лек/	7	2	ОПК-3-З1 ОПК-6-З1 ПК-1-З1	Л 1.1 Л1.2 Л 2.1 Л 1.2	
1.2	Знакомство с СНиП 2-25-80 Деревянные конструкции. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-6-У1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
1.3	СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия. ГОСТ 24454-80 Пиломатериалы хвойных пород. Размеры. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-6-У1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
1.4	Основы расчета конструкций по предельным состояниям. Расчет на сжатие, изгиб, растяжение. /Лек/	7	2	ОПК-3-З1 ОПК-6-З1 ПК-1-З1	Л 1.1 Л1.2 Л 2.1 Л 1.2	
1.5	Дощатые и клеефанерные настилы покрытия, перекрытия, подшивки стен. Расчет клеефанерных панелей. Сбор нагрузок, задание и конструирование плиты покрытия с фанерной обшивкой. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
1.6	Расчет плиты покрытия с деревянными ребрами и фанерной обшивкой. Проверка устойчивости. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
1.7	Основы расчета конструкций на жесткость и гибкость. Проверка устойчивости. /Лек/	7	2	ОПК-3-З1 ОПК-6-З1 ПК-1-З1	Л 1.1 Л1.2 Л 2.1 Л 1.2	
1.8	Расчет стеновой панели. Проверка стеновой панели на прочность и жесткость. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
1.9	Сбор нагрузок и конструирование стеновой панели с асбестоцементными обшивками. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
2	**Раздел 2. Расчет элементов цельного сечения. Соединения деревянных элементов.**					
2.1	Типы соединений. Соединения без специальных связей, врубки,	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-6-У1	Л 1.1 Л1.2	

	соединения со стальными связями, гвоздями, клеевые. /Лек/			ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 2.1 Л 1.2	
2.2	Соединения. Конструктивные врубки. Лобовые упоры. Лобовые врубки. Расчет и конструирование. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
2.3	Расчет соединений со стальными связями. Болтовые и гвоздевые соединения. Клеевые соединения. /Пр/	7	2	ОПК-3-З1 ОПК-6-З1 ПК-1-З1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
2.4	Балки и прогоны цельного сечения. Спаренные, консольно-балочные прогоны, на податливых связях, расчет на изгиб. /Лек/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л1.2 Л 2.1 Л 1.2	
2.5	Клееные балки. Виды дощатоклеенных и клеефанерных балок. Расчет дощатоклеенных балок покрытия. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
2.6	Сбор нагрузок и конструирование двускатной дощатоклееной балки. Расчет дощатоклееной балки на прочность. Проверка жесткости. /Пр/	7	2	ОПК-3-З1 ОПК-6-З1 ПК-1-З1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
2.7	Арки. Виды и конструкции арок. Расчет арок. /Лек/	7	2	ОПК-3-З1 ОПК-6-З1 ПК-1-З1	Л 1.1 Л1.2 Л 2.1 Л 1.2	
2.8	Основы расчета арок. Статический расчет арки. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
2.9	Проектирование и расчет узлов арок. Опорные узлы. Коньковый узел. стыки элементов арок. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
	Раздел 3. Рамные конструкции					
3.1	Виды деревянных рам. Основы расчета рамных конструкций. /Лек/	7	2	ОПК-3-З1 ОПК-6-З1 ПК-1-З1	Л 1.1 Л1.2 Л 2.1 Л 1.2	
3.2	Сбор нагрузок на раму. Проектирование и статический расчет рамы. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
3.3	Конструирование стоек. Деревянные стойки. Клееные стойки. Стойки из цельных элементов. Решетчатые стойки. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ОПК-6-В2 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
3.4	Расчет дощатоклеенных стоек. Узлы стоек. /Лек/	7	2	ОПК-3-З1 ОПК-6-З1 ПК-1-З1	Л 1.1 Л1.2 Л 2.1 Л 1.2	
3.5	Конструктивный расчет доща-	7	2	ОПК-3-У1	Л 1.1	

	токлееной стойки. /Пр/			ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ОПК-6-В2 ПК-1-У1	Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
3.6	Проектирование и расчет узлов рамы. Карнизный узел. Опорный узел. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
3.7	Плоские сквозные конструкции. Фермы-основные виды и расчет. конструирование узлов ферм. /Лек/	7	1	ОПК-3-З1 ОПК-6-З1 ПК-1-З1	Л 1.1 Л1.2 Л 2.1 Л 1.2	
3.8	Пространственные деревянные конструкции. Основные формы. Область применения и расчет. Несущие конструкции из пластмасс. Пневматические конструкции. /Пр/	7	2	ОПК-3-У1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
4	**Самостоятельная работа студента**					
4.1	Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по курсу. /Ср/	7	8	ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	И 1 И 2
4.2	Работа с электронным ресурсом LMS Canvas /Ср/	7	8			Э 1
4.3	Подготовка к практическим занятиям, поиск литературы и электронных источников информации по разделам курса. /Ср/	7	8	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
4.4	Разработка раздела курсового проекта «Конструирование и задание геометрических размеров проектируемого зданий. Определение нагрузок и воздействий» /Ср/	7	8	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
4.5	Разработка раздела курсового проекта «Расчет и конструирование плиты перекрытия с фанерной обшивкой» /Ср/	7	8	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
4.6	Разработка раздела курсового проекта «Расчет и конструирование стеновой панели с асбестоцементными обшивками» /Ср/	7	8	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
4.7	Разработка раздела курсового проекта «Расчет и конструирование дощатоклееной балки» /Ср/	7	8	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
4.8	Разработка раздела курсового проекта «Статический расчет и конструирование 2-х шарнирной	7	8	ОПК-3-У1 ОПК-3В1 ОПК-6-У1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1	

	рамы» /Ср/			ОПК-6-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 3.2	
4.9	Разработка раздела курсового проекта «Расчет и конструирование стойки» /Ср/	7	8	ОПК-3-У1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
4.10	Разработка раздела курсового проекта «Расчет и конструирование узлов рамы» /Ср/	7	8	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	
4.11	Оформление пояснительной записки курсового проекта /Ср/	7	8	ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-З1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-З1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	И 1 И 2
4.12	Разработка и оформление графической части курсового проекта по индивидуальному варианту /Ср/	7	8	ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-З1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-З1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	И 1 И 2 П 3
4.13	Подготовка и защита курсового проекта /Ср/	7	33	ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-З1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-З1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	П 1 П 3
5	Часы на контроль /Контроль/	7	36	ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-6-З1 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-1-З1 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3 Л 3.1 Л 3.2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Перечень вопросов для самостоятельной подготовки к экзамену

(ОПК-3-З1, ОПК-3-У1, ОПК-3-В1, ОПК-6-З1, ОПК-6-У1, ОПК-6-В1, ПК-1-З1, ПК-1-У1, ПК-1-В1)

1. Работа древесины на растяжение.
2. Работа древесины на сжатие.
3. Работа древесины на поперечный изгиб.
4. Работа древесины на смятие.
5. Работа древесины на скалывание.
6. Влияние влажности и температуры на прочность древесины.
7. Требования к качеству и отбор лесоматериалов для элементов несущих конструкций.

8. Соединения на врубках.
9. Соединения на шпонках.
10. Соединения на нагелях.
11. Соединения на клеях.
12. Соединения на растянутых связях.
13. Конструирование и расчет балок на пластинчатых нагелях.
14. Конструирование и расчет балок двутаврового сечения с перекрестной дощатой стенкой на гвоздях.
15. Конструирование и расчет дощатоклеенных балок.
16. Конструирование и расчет клеефанерных панелей покрытия.
17. Конструирование и расчет клеефанерных балок.
18. Конструирование и расчет балок армированных стальными стержнями.
19. Монтаж балочных конструкций.
20. Конструирование и расчет арок.
21. Конструирование и расчет рамных конструкций.
22. Монтаж распорных конструкций.
23. Конструирование и расчет многоугольных брусчатых ферм.
24. Конструирование и расчет трапециевидных ферм.
25. Конструирование и расчет треугольных ферм.
26. Соединения элементов конструкций из пластмасс.
27. Конструирование и расчет пневматических строительных конструкций.
28. Какие конструкционные пластмассы применяются для строительства?
29. Что такое стеклапластины, их строение, прочность и применение?
30. Что такое пенопласты?
31. Что такое древесные пластики?
32. Что такое термопластичные клеи?
33. Что такое сварные соединения пластмасс и какие они бывают?
34. Из какие элементов состоит трехслойная панель? и их конструкции?
35. Чем отличается термопластичная смола от термореактивной?
36. Какие основные компоненты входят в состав стеклопластиков?
37. Назовите области применения стеклопластиков в строительных конструкциях?
38. Назовите виды пневматических конструкций.
39. Покажите устройство воздухоопорных конструкций.
40. Покажите устройство пневмоопорных конструкций.
41. Тентовые конструкции с жестким каркасом.
42. Тентовые конструкции с вантово-стоечным каркасом.
43. Тентовые конструкции с тросостоечным каркасом.
44. Светопроницаемые плиты покрытия.
45. Светопроницаемые панели.
46. Структурные конструкции.
47. Решетчатые башни из клееной древесины и пластмасс.
48. Смешанные пневматические конструкции.
49. Полимербетонные конструкции.
50. Конструкции ограждения проемов.
51. Настилы покрытия из волокнистых стебклопластиков.
52. Настилы обшивки стен из волокнистых стеклопластмассовых листов.
53. Изготовление конструкций из пластмасс.
54. Конструкционные пластмассы.
55. Термореактивные смолы.
56. Термопластические смолы.
57. Что такое стеклопластики, их строение, прочность и применение?
58. Что такое винипласт, каково его строение, свойство и применение?
59. Крепежные элементы для сборки конструкций из дерева и пластмасс.
60. Сварки и склеивание пластмасс.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине

Курсовой проект на тему: «Проектирование одноэтажного промышленного здания с применением конструкций из дерева и пластмасс» (по вариантам).

Для выполнения чертежей и оформления пояснительной записки рекомендуется использовать программное обеспечение Компас-3D (П3) и Microsoft Office (П1). Курсовой проект объемом 35-40 листов формата А4. Графическая часть – формат А1, содержит: чертеж рамы, чертеж плиты покрытия, чертеж стеновой панели, чертеж стойки, чертеж балки и чертежи узла опирания балки на стойку и опорный узел стойки.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена

Экзаменационный билет включает в себя три теоретических вопроса из установленного перечня вопросов, приведён-

ных в 5.1. Билеты хранятся на кафедре и утверждены её заведующим.

Экзаменационные билеты

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. *Работа древесины на растяжение.*

2. *Конструирование и расчет дощатоклеенных стоек.*

3. *Влияние влажности и температуры на прочность древесины.*

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. *Работа древесины на сжатие.*

2. *Конструирование и расчет балок на пластинчатых нагелях.*

3. *Конструкционные пластмассы.*

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. *Работа древесины на поперечный изгиб.*

2. *Особенности расчета двухшарнирных деревянных рам.*

3. *Соединения элементов конструкций из пластмасс.*

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. *Работа древесины на смятие.*

2. *Конструирование и расчет дощатоклееных балок.*

3. *Пространственные деревянные конструкции.*

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. *Работа древесины на скалывание.*

2. *Конструирование и расчет клеефанерных панелей покрытия.*

3. *Расчет изгибаемых стержней.*

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. *Соединения на шпонках.*

2. *Конструирование и расчет клеефанерных балок.*

3. *Влияние влажности и температуры на прочность древесины.*

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. *Соединения на нагелях.*

2. *Конструирование и расчет балок армированных стальными стержнями.*

3. *Пространственные связи каркасов деревянных конструкций.*

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. *Соединения на клеях*

2. *Конструирование и расчет стеновых панелей с деревянным каркасом.*

3. *Требования к качеству и отбор материалов для элементов несущих конструкций.*

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. *Соединения на растянутых связях.*

2. *Конструирование и расчет треугольных ферм.*

3. *Несущие конструкции из пластмасс.*

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. *Соединения на врубках.*

2. *Конструирование и расчет сегментных деревянных ферм.*

3. *Решетчатые башни из клееной древесины и пластмасс.*

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. *Соединения на шпонках.*

2. *Конструирование и расчет клеефанерных балок.*

3. *Пневматические строительные конструкции.*

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. *Работа древесины на смятие.*

2 *Конструирование и расчет балок, армированных стержнями.*

3. *Соединения на клеях.*

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Конструирование и расчет балок на пластинчатых нагелях.

2. Работа древесины на поперечный изгиб.

3. Конструирование и расчет трапециевидных ферм.

Билет составил: Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____
«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Соединения на врубках.

2. Конструирование и расчет клеефанерных панелей покрытия.

3. Конструирование и расчет трапециевидных ферм.

Билет составил: Зав. кафедрой

к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____

«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. *Работа древесины на скалывание.*

2. *Конструирование и расчет арок.*

3. *Соединения элементов конструкций из пластмасс.*

Билет составил: Зав. кафедрой

к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____

«___» _____20___ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал)
Федерального Государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
«СТИ НИТУ МИСИС»

КАФЕДРА СЭГМК

По дисциплине: Конструкции из дерева и пластмасс

Для направления подготовки: 08.03.01 - Строительство

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. *Соединения на растянутых связях.*

2. *Конструирование и расчет многоугольных брусчатых ферм.*

3. *Требования к качеству и отбор лесоматериалов для элементов несущих конструкций.*

Билет составил: Зав. кафедрой

к.т.н., доцент _____ Горетый В.В. _____

«___» _____20___ г

5.4. Методика оценки освоения дисциплины
В семестре 7 по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» предусмотрен экзамен и курсовой проект. Экзамен служит для оценки работы студента в течение семестра и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. *Шкала оценивания знаний обучающегося по курсовому проекту:* **Оценка «отлично» -** обучающийся предоставил курсовому проекту по ранее согласованной теме и в указанном объеме. При защите курсового проекта показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала. Чертежи выполнены технически грамотно и без помарок. **Оценка «хорошо»** - обучающийся предоставил курсовую работу по ранее согласованной теме и в указанном объеме. При защите курсового проекта показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал. Чертежи выполнены технически грамотно с допущенными помарками и ошибками. **Оценка «удовлетворительно»** - обучающийся предоставил курсовую работу по ранее согласованной теме и в указанном объеме. При защите курсового проекта показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике. Чертежи выполнены технически грамотно с большим количеством ошибок. **Оценка «неудовлетворительно»** - обучающийся предоставил курсовую работу по ранее согласованной теме и в указанном объеме. При защите курсового проекта допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы. Чертежи выполнены технически не грамотно с большим количеством ошибок. **Оценка «не явка»** – обучающийся на защиту курсового проекта не явился. По итогам экзамена выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». **Оценка «отлично»** Обучающийся демонстрирует: - глубокие знания содержания изученной дисциплины во взаимосвязи с другими дисциплинами; - способность использовать теоретические знания при выполнении практических заданий; - аргументированные, исчерпывающие ответы на все вопросы по билету, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение выполнять и обосновывать решение практических заданий высокого уровня сложности; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. **Оценка «хорошо»** Обучающийся демонстрирует: - знание основных терминов по содержанию изученной дисциплины; - твердые знания теоретического материала; - умение дать четкие ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Допускаются незначительные неточности в ответах на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий **Оценка «удовлетворительно»** Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала по изученной дисциплине; - неполные ответы на основные вопросы, допуская ошибки в ответе; недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неточные ответы на дополнительные вопросы; - умение выполнять практические задания без грубых ошибок; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины. **Оценка «неудовлетворительно»**

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствие знаний и понимания основных терминов и определений; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие навыка или существенные ошибки при выполнении практических заданий; - незнание литературы, рекомендованной программой дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Обозначение	**Авторы, составители**	**Заглавие**	**Библиотека**	**Издательство, год**
Л 1.1	И.М. Гринь, К.Е. Джан-Темиров, В.И. Гринь.	Строительные конструкции из дерева и синтетических материалов. Проектирование и расчет: Учеб. Пособие.	СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: «ИД Альянс», 2008 г.
Л 1.2	Д.К. Арленинов, Ю.Н. Буслаев, В.П. Игнатьев	Конструкции из дерева и пластмасс: Учебник для студ. вузов.	СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: АСВ, 2002.
Л 1.3	Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2018.
6.1.2 Дополнительная литература				
Обозначение	**Авторы, составители**	**Заглавие**	**Библиотека**	**Издательство, год**
Л 2.1	А.С. Прокофьев	Конструкции из дерева и пластмас: общий курс. Учебник.	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Стройиздат, 1996.
Л 2.2	В.М. Хрулев.	Производство конструкций из дерева и пластмасс [Текст] : Учеб. пособие для строит. спец. вузов - 2-е изд., перераб. и доп.	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Высш. шк., 1989.
Л 2.3	В.М. Вдовин, В.Н. Карпов. -	Сборник задач и практические методы их решения по курсу "Конструкции из дерева и пластмассы": учебное пособие.	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: ИАВС, 1999.
6.1.3 Методические разработки				
Обозначение	**Авторы, составители**	**Заглавие**	**Библиотека**	**Издательство, год**
Л 3.1	Лунев Л.А.	Проектирование зданий с двухшарнирной рамой с применением дерева [Текст] : метод. пособие к курсу "Конструкции из дерева и пластмасс".	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСиС», 2011. - 48 с.
Л 3.2	Лунев Л.А.	Проектирование здания с трехшарнирной рамой с применением дерева [Текст] : метод. пособие к курсу "Конструкции из дерева и пластмасс".	НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»	Старый Оскол : СТИ НИТУ «МИСиС», 2011. - 35 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
Э 1	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE. Доступ: http://biblioclub.ru
Э 2	Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS». Доступ: http://www.iprbookshop.ru
Э 3	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU». Доступ: http://elibrary.ru
6.3. Перечень программного обеспечения	
П 1	Microsoft Windows

П 2	Microsoft Office
П 3	KOMPAS-3D
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
И 1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
7.1	Аудитория №313 «Аудитория компьютерной графики» Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 24 посадочных мест, - компьютер – 12 шт, - мультимедиа-проектор, - экран, - моноблок.
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся Аудитория №305 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для преподавателя, - комплект мебели для обучающихся на 30 посадочных мест, - компьютер – 10шт, - колонки, - веб-камера, - мультимедиа-проектор, - экран. Читальный зал НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: - комплект мебели для обучающихся на 44 посадочных места - моноблок – 10 шт, - компьютер. Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ, НИР)

Для успешного освоения дисциплины необходимо опираться на знания, полученные в курсе Строительные материалы, Начертательная геометрия и инженерная графика, Строительная информатика, а также уметь использовать графический редактор KOMPAS-3D для выполнения графической частикурсового проекта.

Необходимо иметь представление о методах расчета по предельным состояниям 1 и 2 группы, расчетах конструкций на сжатие, изгиб, скалывание, смятие, потерю устойчивости. Эти сведения знакомы студентам из расчетов железобетонных и металлических конструкций при изучении предшествующих дисциплин.

В курсе дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» выполнению курсового проекта должно быть уделено особое внимание. Выполнение курсового проекта является наилучшим средством более глубокого и всестороннего постижения основных положений теории.

При выполнении расчетов необходимо соблюдать правила конструирования объекта, отражающие требования действующих норм, например назначение прочностных характеристик материалов, коэффициентов условий работы к расчетным сопротивлениям, конструктивных ограничений геометрических параметров, выполнение указаний по проектированию конструкций различного типа и т.п.

Важно понять правила назначения геометрических параметров объекта в соответствии с сортаментами материалов, изделий и в соответствии с технологией изготовления элементов конструкций.

При изучении Раздела 1 дисциплины необходимо усвоить основные понятия и термины. Необходимо глубоко и основательно познакомиться с СП СНиП 2-25-80 Деревянные конструкции.

Также необходимо ориентироваться в положениях СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия, основные сведения из которого уже известны студентам.

При подборе сечений дощатоклеенных изделий необходимо соблюдать требования ГОСТ 24454-80 Пиломатериалы хвойных пород. Размеры.

В связи с переходом на индустриальный метод в строительстве широкое распространение получили крупноразмерные плиты покрытий и панели стен с деревянным каркасом и обшивками из фанеры, асбестоцементных листов и древесных плит. При конструировании и расчете панелей и плит необходимо учитывать сортамент на деревянные элементы, типоразмеры фанерных листов, обращать внимание на обработку изделий и технологию изготовления, приучаться использовать типовые решения.

При изучении Раздела 2 необходимо обратить особое внимание на усвоение методов расчета клееных балок.

Выбор типа балок, задание предварительных размеров поперечного сечения и проверка прочности и устойчивости разбираются в курсовом проекте. Тем самым теоретические положения закрепляются на практике.

Необходимо использовать приобретенные навыки графического выполнения чертежей, программные комплексы KOMPAS-3D. Для прочного закрепления теоретического материала необходимо

Раздел 3 содержит универсальные методы расчета рамных конструкций, учет ветровых нагрузок и их вариативность. Необходимо хорошо ориентироваться в СП СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия. Особое внимание необходимо уделить изучению методики расчета дощатоклеенных стоек, расчету опирания балки на стойку и опирания стойки на фундамент. Эти вопросы прорабатываются в курсовом проекте. Расчет узлов позволяет лучше ориентироваться в конструировании деревянной рамы.

Необходимо научиться подбирать пиломатериалы и клеи для изготовления клееных конструкций – стоек и балок. Уметь определять и принимать наиболее рациональный способ конструирования дощатоклеенных изделий. Понимать, каким из способов легче и быстрее можно решить задачу по конструирования изделий

При изучении Раздела 3 следует повторить известные из дисциплин 1 курса правила оформления чертежей. Форматы, масштабы, линии, шрифты, стандарты СПДС должны быть усвоены студентами до изучения дисциплины Конструкции из дерева и пластмасс. Теория построения изображений строительных изделий и конструкций с использованием графических пакетов KOMPAS-3D должна быть усвоена студентами ранее.

Понять, стадии проектирования. Освоить методику выполнения расчетов по предельным состояниям, уметь подбирать размеры сечений, согласовывать размеры со стандартами. Знать правила выполнения чертежей изделий и конструкций, условности и упрощения на сборочных чертежах. Уметь выполнять чертежи узлов и соединений.