Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ		
ектор по образовательной	Ди	
деятельности		
С.Т. Князев		
С.1. Киизсы	>>>	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1148085	Конструкции из дерева и пластмасс

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа	Код ОП
1. Строительство уникальных зданий и сооружений	1. 08.05.01/22.01
Направление подготовки	Код направления и уровня подготовки
1. Строительство уникальных зданий и сооружений	1. 08.05.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Карлова		старший	строительных
	Екатерина		преподаватель	конструкций и механики
	Викторовна			грунтов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Конструкции из дерева и пластмасс

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль посвящен изучению работы конструкций из дерева и пластмасс, узлов их соединения под нагрузкой, методов расчета и конструирования элементов деревянных конструкций, норм проектирования деревянных конструкций. Целью преподавания данного модуля является подготовка специалистов для работы в общестроительных и специализированных строительных, проектных, проектно-изыскательских и конструкторских организациях, научно-исследовательских институтах и фирмах, а также в службах эксплуатации зданий и сооружений.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Конструкции из дерева и пластмасс	4
	ИТОГО по модулю:	4

1.3.Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Строительная механика
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Государственная итоговая аттестация

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Конструкции из	ПК-3 - Способность	3-4 - Обобщать отечественный и
дерева и	проектировать элементы	зарубежный опыт и современные
пластмасс	зданий и сооружений	возможности реализации архитектурно-
	промышленного и	конструктивных задач при создании зданий
	гражданского	и сооружений
	назначения в	У-6 - Применять основные законы
	соответствии с	<u> </u>
	техническим заданием с	архитектуры и строительного черчения,
	использованием	уметь систематизировать, анализировать и
	универсальных и	синтезировать имеющиеся данные об

специализированных	объекте с целью принятия рационального
программно-	проектного решения, уметь применять
вычислительных	полученные учебные знания в реальном
комплексов и систем	опыте проектирования
	П-4 - Проектировать конструкций из дерева и пластмасс с помощью компьютерных программ П-5 - Составлять проектную документацию на изготовление и монтаж конструкций из дерева и пластмасс

1.5. Форма обучения Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Конструкции из дерева и пластмасс

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Карлова Екатерина		старший	строительных
	Викторовна		преподавате	конструкций и
			ЛЬ	механики грунтов

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры

Протокол № $_1$ от $_31.08.2021$ г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Карлова Екатерина Викторовна, старший преподаватель, строительных конструкций и механики грунтов
 - 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля
- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - о Базовый уровень

*Базовый I уровень — сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;
Продвинутый II уровень — углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки

Продвинутый II уровень — углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Тема 1	Древесина и пластмассы – конструкционные строительные материалы	Древесные породы, строение древесины хвойных пород. Химический состав древесины. Пороки древесины. Сортамент лесоматериалов. Общие сведения о пластмассах. Физические свойства древесины и пластмасс, механические свойства. Временные сопротивления, нормативные сопротивления, расчетные со-противления древесины, факторы, влияющие на прочность. Сопротивление разрушению и деформирование древесины и пластмасс при длительном действии нагрузок. Влага в древесине, усушка и разбухание древесины. Допустимая влажность древесины и меры по снижению неблагоприятного влияния влажности. Гниение и меры борьбы с гниением. Конструктивные и химические меры защиты древесины от биологического и энтомологического поражения. Горючесть древесины и огнестойкость деревянных конструкций; меры защиты от пожарной опасности. Химическая стойкость древесины и меры её повышения. Достоинства и недостатки древесины и пластмасс как конструкционных строительных материалов
Тема 2	Расчет элементов конструкций цельного сечения	Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям. Нормирование расчетных сопротивлений материалов для конструкций из дерева и пластмасс. Расчет элементов конструкций из дерева на центральное растяжение, сжатие, продольный изгиб. Поперечный изгиб элементов, расчет их на прочность и

		жесткость, предельные прогибы. Скалывание при изгибе. Косой изгиб. Расчет сжато-изгибаемых и растянуто-изгибаемых элементов. Расчет элементов на устойчивость плоской формы деформирования. Особенности расчета элементов с применением пластмасс
Тема 3	Соединение элементов конструкций и их расчет	Виды соединений и их классификация. Требования, предъявляемые к соединениям. Основные положения расчета. Контактные соединения. Соединение на лобовой врубке, конструирование и расчет. Понятие о соединениях на шпонах. Распор и его погашение. Соединения на пластинчатых и цилиндрических панелях. Соединения на гвоздях. Соединения на зубчатых пластинах. Общие положения. Требования к материалам. Расчет и проектирование. Соединения на растянутых связях: болтах, тяжах, винтах, гвоздях. Соединения на клеях и на вклеенных стержнях. Синтетические клеи, их применение
Тема 4	Сплошные плоскостные конструкции	Основные формы плоскостных сплошных конструкций. Конструкции из цельной древесины: настилы и обрешетка, многопролетные прогоны и балки. Элементы деревянных конструкций составного сечения на податливых связях. Клееные балки: дощатоклееные, клеефанерные с плоской стенкой, с волнистой стенкой. Армированные балки. Конструирование, расчет и применение клееных балок. Распорные конструкции: дощатоклееные арки, рамы, системы треугольного очертания. Принципы расчета конструкций, выполненных из нескольких различных материалов: клеефанерные балки и плиты покрытия. Трехслойные панели с применением пластмасс и асбестоцемента
Тема 5	Сквозные плоскостные конструкции	Основные формы плоскостных сквозных конструкций. Фермы из цельной древесины построечного изготовления. Фермы индустриального изготовления. Шпренгельные системы. Распорные конструкции
Тема 6	Обеспечение пространственной неизменяемости зданий и сооружений	Способы обеспечения устойчивости и неизменяемости зданий и сооружений конструкций из дерева и пластмасс. Основные схемы связей и их расчет. Требование к неизменяемости плоскостных конструкций при монтаже
Тема 7	Пространственные конструкции в покрытиях	Основные формы пространственных конструкций из древесины и пластмасс. Распорные своды. Купола. Оболочки. Гипары из дерева. Структурные конструкции. Висячие системы. Пневматические конструкции: воздухоопорные и пневмокаркасные. Понятие о тентовых конструкциях

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональн	целенаправленна	Технология	ПК-3 -	П-4 -
	я работа с	формирования	Способность	Проектировать

дл ис п <u>т</u>	нформацией ля спользования в рактических елях	уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональн ой деятельности Технология самостоятельной работы	проектировать элементы зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированн ых программно-	конструкций из дерева и пластмасс с помощью компьютерных программ П-5 - Составлять проектную документацию на изготовление и монтаж конструкций из дерева и
------------------------	---	--	---	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Конструкции из дерева и пластмасс

Электронные ресурсы (издания)

1. Семенов, К. В.; Конструкции из дерева и пластмас: Деревянные конструкции : учебное пособие.; Издательство Политехнического университета, Санкт-Петербург; 2013; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362994 (Электронное издание)

Печатные издания

- 1. Гринь, И. М., Джан-Темиров, К. Е., Гринь, В. И.; Строительные конструкции из дерева и синтетических материалов. Проектирование и расчет: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Пром. и гражд. стр-во".; Альянс, Москва; 2008 (70 экз.)
- 2. , Карлсен, Г. Г., Слицкоухов, Ю. В.; Конструкции из дерева и пластмасс : [учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во"].; Стройиздат, Москва; 1986 (35 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: http://sk5-410-lib-te.at.urfu.ru/docs/

Материалы для лиц с **ОВ**3

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный научный архив УрФУ (http://elar.urfu.ru/). Свободный доступ из сети Интернет.

- 2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» (http://elibrary.ru/). Свободный доступ из сети Интернет
- 3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (http://cyberleninka.ru/). Свободный доступ из сети Интернет
- 4. Электронно-библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com/). Доступ: 1) свободный из корпоративной сети УрФУ для чтения изданий (без функций личного кабинета); 2) удаленный доступ через сеть Интернет по логинам и паролям. Для получения логина и пароля необходимо зарегистрироваться, используя любой компьютер корпоративной сети УрФУ
- 5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru/). Доступ: 1) свободный из корпоративной сети УрФУ для чтения изданий (без функций личного кабинета); 2) удаленный доступ через сеть Интернет по логинам и паролям. Для получения логина и пароля необходимо зарегистрироваться, используя любой компьютер корпоративной сети УрФУ
- 6. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" (www.biblio-online.ru) Свободный доступ из сети Интернет

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Конструкции из дерева и пластмасс

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
3	Курсовая работа/ курсовой проект	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
		Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
		Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	
		Подключение к сети Интернет	
4	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
		Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
		Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
		Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
		Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	
6	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
		Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES