Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 10.11.2023 11:52:15
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет урбанистики и городского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Декан _____ /К.И. Лушин/
«16» февраля 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Конструкции из дерева и пластмасс»

Специальность
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация
Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Квалификация
Инженер-строитель

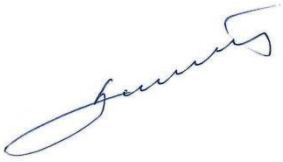
Формы обучения
Очная

Москва, 2023 г.

Разработчик(и):

Доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство», к.т.н., доцент  / С.К. Матюгин /
И.О. Фамилия

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Промышленное и гражданское строительство», к.т.н., доцент  / А.Н. Зайцев /
И.О. Фамилия

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 6
3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 6
3.2. Тематический план изучения дисциплины 6
3.3. Содержание дисциплины 7
3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 8
3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 9
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
4.1. Нормативные документы и ГОСТы 9
4.2. Основная литература 10
4.3. Дополнительная литература 10
4.4. Электронные образовательные ресурсы 11
4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 11
4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 11
5. Материально-техническое обеспечение 11
6. Методические рекомендации 12
6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 12
6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 13
7. Фонд оценочных средств 13
7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 13
7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 14
7.3. Оценочные средства 14

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

«Конструкции из дерева и пластмасс» - дисциплина, которая входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин академического учебного плана подготовки инженера - строителя по направлению 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» рассматривает физико- механические свойства древесины и пластмасс, расчет и конструированию деревянных конструкций и их соединений, указания по защите деревянных конструкций и пластмассовых элементов от неблагоприятной среды, технологии производства деревянных конструкций, строительство и эксплуатации деревянных зданий и сооружений, ихинженерного обследования и усиления и др.

Цель дисциплины - формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, т.е. профессиональных компетенций, необходимых для решения задач проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений из дерева и строительных изделий из пластмасс.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» относятся:

- ознакомления с историей применения древесины и пластмасс в строительстве;
- получение знаний о физико-механических свойствах древесины и пластмасс и технологиях изготовления конструкций из этих материалов;
- изучение современных методик и формирование знаний теоретических основ проектирования и расчета конструкций из дерева и пластмасс;
- формирование знаний по защите деревянных конструкций зданий и сооружений и пластмассовых элементов от неблагоприятных факторов на стадии строительства и в процессе эксплуатации и обеспечение их долговечности;
- получение навыков проектирования и расчета конструкций из дерева и пластмасс, их соединений, а также строительства и эксплуатации деревянных зданий и сооружений.

Изучение дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития.	ИОПК-3.1. Анализирует способы или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации, знания проблем отрасли и опыта их решения. ИОПК-3.2. Способен осуществлять сбор и систематизацию информации об опыте решения задач профессиональной деятельности, формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. ИОПК-3.3. Владеет методами оценки условий строительства, выбором мероприятий по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов (явлений), способами определения

	качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств и методами определения условий работы строительных конструкций.
ПК1 Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора.	**ИПК-2.1.** Знает требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства отдельных этапов, видов и комплексов строительных работ, выполняемых при строительстве объекта капитального строительства, в том числе работ по сносу объекта капитального строительства. **ИПК-2.2.** Проверяет наличие необходимых согласований, комплектность и достаточность объема технической информации в представленной проектной, рабочей и организационно-технологической документации для строительства объекта капитального строительства, проекте организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии). **ИПК-2.3.** Осуществляет организацию и проведение входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при ее наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательному блоку Б1 «Дисциплины (модули)», к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина логически взаимосвязана со следующими с обеспечивающими и последующими дисциплинами и практиками:

- архитектура;
- строительные материалы;
- сопротивление материалов;
- теория упругости с основами теории пластичности и ползучести;
- теория расчета пластин и оболочек;
- технологические процессы в строительстве;
- основы технологии возведения зданий и специальных сооружений;
- технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений.
- динамика и устойчивость сооружений;

- особенности проектирования пространственных конструкций;
– механизация и автоматизация строительством.
– эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (_180_ часов).
Изучается в 11 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации: экзамен в 11 семестре.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов
1	**Аудиторные занятия**	**72**
	В том числе:	
1.1	Лекции	18
1.2	Семинарские/практические занятия	18
1.3	Лабораторные занятия	36
2	**Самостоятельная работа**	**108**
	В том числе:	
2.1	Расчет конструкций деревянного одноэтажного каркасного здания	40
2.2	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	41
2.3	Проработка теоретического материала к промежуточной аттестации	27
3	**Промежуточная аттестация**	
	Зачет/диф.зачет/экзамен	Экзамен
	Итого	**180**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1.	Тема 1. Древесина как конструкционный строительный материал. Свойства, достоинства и недостатки.		2	-	-		3
2.	Тема 2. Строение древесины и свойства древесины. Строительные изделия из древесины.		2	-	-		3

3	Тема 3. Пластмассы.		2	-			3
4.	Тема 4. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс		2	10	28		60
5.	Тема 5. Соединение конструкций из дерева и пластмасс.		2	4	-		9
6.	Тема 6. Расчет соединений деревянных конструкций.		2	4	8		21
7.	Тема 7. Несущие и ограждающие конструкции из дерева и пластмасс.		2	-	-		3
8.	Тема 8. Изготовление деревянных конструкций.		2	-			3
9.	Тема 9. Основы эксплуатации деревянных конструкций.		2	-			3
	Итого	**180**	**18**	**18**	**36**		**108**

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Древесина как конструкционный строительный материал. Свойства, достоинства и недостатки.

Общие сведения. Исторические и современные здания и сооружения из древесины. Сырьевая база древесины в России. Меры защиты деревянных конструкций от неблагоприятных факторов.

Тема 2. Строение древесины и ее свойства. Строительные изделия из древесины.

Строение древесины. Физико-механические свойства древесины. Сортамент строительных материалов из древесины. Виды фанеры. Изготовление и применение фанеры в строительстве.

Тема 3. Пластмассы.

Классификация пластмасс. Виды пластмасс. История создания и область применения в строительстве. Изготовление стеклопластиков. Клееные деревянные конструкции.

Тема 4. Расчет элементов конструкций из дерева и пластмасс.

Длительное сопротивление древесины. Временное, нормативное и расчетное сопротивления древесины. Расчет деревянного элемента на растяжение. Центральное сжатие элементов. Изгибаемые элементы. Работа древесины на смятие. Работа древесины на скалывание.

Тема 5. Соединение конструкций из дерева и пластмасс.

Классификация соединений конструкций из дерева. Соединения упором контактных поверхностей. Соединения на механических связях. Соединения деревянных конструкций на клеях. Соединения пластмасс.

Тема 6. Расчет соединений деревянных конструкций.

Соединения на механических связях. Соединение на нагелях (болтах, гвоздях). Расчёт лобовых врубок с одним зубом.

Тема 7. Несущие и ограждающие конструкции из дерева и пластмасс.

Сплошные плоскостные конструкции. Сквозные плоскостные деревянные конструкции. Пространственные конструкции. Пневматические конструкции.

Тема 8. Изготовление деревянных конструкций.

Лесопильное производство. Сушка древесины. Механическая обработка древесины. Производство клееных деревянных конструкций. Способы защитной обработки деревянных конструкций.

Тема 9. Основы эксплуатации деревянных конструкций.

Общие сведения. Классификация зданий по капитальности. Факторы, приводящие к нарушениям в конструкциях. Диагностирование дефектов деревянных конструкций. Усиление деревянных конструкций.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Практическое занятие № 1.1. Расчет конструкций деревянного одноэтажного каркасного здания.

Получение индивидуального задания. Расчет балки перекрытия. Расчет нагрузок.

Практическое занятие № 1.2. Расчет конструкций деревянного одноэтажного каркасного здания.

Расчет балки перекрытия на прочность. Подбор сечения.

Практическое занятие № 1.3. Расчет конструкций деревянного одноэтажного каркасного здания.

Расчет балки перекрытия на прогиб и смятие.

Практическое занятие № 1.4. Расчет конструкций деревянного одноэтажного каркасного здания.

Расчет стропильной системы. Сбор нагрузок.

Практическое занятие № 1.5. Расчет конструкций деревянного одноэтажного каркасного здания.

Расчет стропильной системы. Подбор сечения стропило и его расчет по 2-м предельным состояниям.

Практическое занятие № 1.6. Расчет конструкций деревянного одноэтажного каркасного здания.

Расчет соединения стропильной ноги.

Практическое занятие № 1.7. Расчет конструкций деревянного одноэтажного каркасного здания.

Расчет несущей стойки ограждающей конструкции здания.

Практическое занятие № 1.8. Расчет конструкций деревянного одноэтажного каркасного здания.

Определение технология установки одной из конструкций здания (по индивидуальному заданию).

Практическое занятие № 1.9. Расчет конструкций деревянного одноэтажного каркасного здания.

Контроль качества монтажа конструкции здания. Техника безопасности при производстве монтажных работ конструкции здания.

3.4.2. Лабораторные занятия

Лабораторное занятие № 1. Разработка архитектурно-планировочного решения деревянного одноэтажного каркасного здания (по индивидуальному заданию). Составление чертежа фасада и плана здания.

Лабораторное занятие № 2. Анализ климатических условий строительства и расчет теплоизоляции ограждающих конструкций.

Лабораторное занятие № 3. Разработка конструктивного решения перекрытия деревянного одноэтажного каркасного здания. Составление плана перекрытия и узла перекрытия и сопряжения балки перекрытия с верхней обвязкой.

Лабораторное занятие № 4. Разработка конструктивного решения стропильной системы. Составления чертежа стропильной системы, узда кровельного покрытия и сопряжения стропило с верхней обвязкой.

Лабораторное занятие № 5. Разработка схемы соединения стропильной ноги с целью ее сращивания и се соединение с верхней обвязкой. Составления чертежа узлов сращивания стропильной ноги и ее соединения в коньке и с верхней обвязкой.

Лабораторное занятие № 6. Разработка системы несущих стоек стен деревянного одноэтажного каркасного здания. Составления чертежа плана системы несущих стоек стен и узла опирания и соединения стойки с нижней обвязкой.

Лабораторное занятие № 7. Разработка конструктивного решения стен деревянного одноэтажного каркасного здания. Составления чертежа конструктивных решений стен.

Лабораторное занятие № 8. Разработка конструктивного решения элемента здания по индивидуальному заданию. Составления чертежа принятых решений.

Лабораторное занятие № 9. Оформление практических и лабораторных занятий. Сдача практических занятий и лабораторных работ.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено учебным планом.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Градостроительный кодекс Российской федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ (с изменениями на 19.12.2022 г., редакция, действующая с 3.02.2023 г.).Приказ Минтруда РФ от 11.12.2020 №883Н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».
2. ГОСТ 2140-81 Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения.
3. ГОСТ 2695-83 Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия. С изменениями № 1 и 2.
4. ГОСТ 6564-84 Пиломатериалы и заготовки правила приемки, методы контроля, маркировка и транспортирование.
5. ГОСТ 8486-86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.
6. ГОСТ 9330-2016 Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов Типы и размеры.

7. ГОСТ 10950-2013 Пиломатериалы хвойных пород. Антисептическая обработка способом нанесения на поверхность.

8. ГОСТ 16310-80 Соединения сварные из полиэтилена, полипропилена и винипласта. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

9. ГОСТ 24454-80 Пиломатериалы хвойных пород. Размеры.

10. ГОСТ 33120— 2014 Конструкции деревянные клееные. Методы определения прочности клеевых соединений.

11. ГОСТ 20022.2— 2018 Защита древесины. Классификация.

12. СП 20.13330.2017 «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*

13. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.

14. СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции». Актуализированная редакция СНиП II-25-80.

15. СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

4.2 Основная литература

1. Зубарев Г.Н., Бойтемиров Ф.А., Головина В.М. и др. Конструкции из дерева и пластмасс. Учеб. пособие для студ. вузов / Под ред. Ю.Н.Хромца. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 278 с.

2. Конструкции из дерева и пластмасс: Учебник для вузов / Ю. В. Слицкоухов и др.; под ред. Г. Г. Карлсена и Ю. В. Слицкоухова. - 5-е изд. -М.: Стройиздат, 1986. - 543 с.

3. Крицин А. В., Шмелёв Г. Н. Ш 72 Деревянные конструкции : учеб. пособие для студентов вузов / А. В. Крицин, Г. Н. Шмелёв Нижний Новгород: ННГАСУ, 2012. – 212 с.

4. Семенов К.В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции: учеб. пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 132 с.

5. Семенов К. В., Кононова М. Ю. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции: Учебное пособие. — 2е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2016. — 136 с.

6. Страданченко С.Г., Шубин А.А. С 70 Пластмассы в строительстве: Учеб. пособие. / Шахтинский институт ЮРГТУ. - Новочеркасск: ЮРГТУ, 2004. -196 с.

Щуко В.Ю., Рощина С.И. Клееные армированные деревянные конструкции: Учеб пособие/ Владим. гос. Ун-т. Владимир, 2007. 68 с.

4.3 Дополнительная литература

1. Антоненко, Н.А. Строительные конструкции зданий и сооружений из дерева и пластмасс: учебное пособие./ Н.А. Антоненко - Рязань: Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, 2019 – 96 с.

2. Зубарев Г. Н. Конструкции из дерева и пластмасс: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «Промышленное и гражданское строительство». – М: Высш. школа, 1990. – 287 с.

3. Миронов В. Г. Деревянные конструкции в вопросах и ответах. Расчёт элементов цельного, составного и клеёного сечений. [Текст]: учеб. пособие /В. Г. Миронов; Нижегор. гос. архитектур.- строит. ун-т – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017. – 95 с. ISBN 978-5-528-00179-1.

4.4 Электронные образовательные ресурсы (Интернет)

1. Курс дисциплины «Конструкции из дерева и пластмасс». Матюгин С.К., Холдина М.С. Мосполитех - 2023 г. https://lms.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=12853

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. МойОфис – российская компания-разработчик безопасных офисных решений для общения и совместной работы с документами (Альтернатива MS Office) https://myoffice.ru/
2. Платформа nanoCAD – это российская платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности. Поддержка форматов *.dwg и IFC делает ее отличным решением для совмещения САПР- и BIM-технологий. Функционал платформы может быть расширен с помощью специальных модулей https://www.nanocad.ru/support/education/
3. Система трехмерного моделирования «КОМПАС-3D» https://edu.ascon.ru/main/download/freeware/
4. VALTEC.PRG.3.1.3. Программа для теплотехнических и гидравлических расчетов https://valtec.ru/document/calculate/
5. Онлайн расчеты АВОК-СОФТ https://soft.abok.ru/help_desk/

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
3. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
4. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
5. Образовательная платформа ЮРАЙТ http://www.urait.ru
6. «Техэксперт» – справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию https://техэксперт.сайт/
7. НП «АВОК» – помощник инженера по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике https://www.abok.ru/
8. Е-ДОСЬЕ – Электронный эколог. Независимая информация о российских организациях, база нормативных документов и законодательных актов https://e-ecolog.ru/
9. Инженерная сантехника VALTEC (каталог продукции и нормативная документация) https://valtec.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные компьютерами, интерактивными досками, мультимедийными проекторами и экранами: АВ2404, АВ2415 и аудитории общего фонда. Для проведения семинарских и лабораторных работ используются аудитории: АВ2406, АВ1101 и аудитории корпуса УРБАН.ТЕХНОГРАД

Инновационно-образовательном комплексе «Техноград», который расположен на территории ВДНХ.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1 Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями «Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете и его филиалах», утверждённым ректором университета.

6.1.2 На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД).

6.1.3 Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Московского Политеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4 Преподаватель доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5 Преподаватель рекомендует студентам основную и дополнительную литературу.

6.1.6 Преподаватель предоставляет перед промежуточной аттестацией (экзаменом или зачётом) список вопросов для подготовки.

6.1.7 Преподаватели, которые проводят лекционные и практические (семинарские) занятия, согласуют тематический план практических занятий, чтобы использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

6.1.8 При подготовке к семинарскому занятию по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, согласно РПД, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Использовать фронтальный опрос давая возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

6.1.9 Целесообразно в ходе защиты рефератов, лабораторных работ, курсовых работ и проектов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО Московского Политеха).

6.1.10 Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.2.1 Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

6.2.2 При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (СДО Московского Политеха), как во время контактной работы с преподавателем, так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

6.2.3 К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (РПД).

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- индивидуальный опрос;
- презентация и выступления на семинарах;
- проверка результатов письменного и графического выполнения практических и лабораторных занятий;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям;
- экзамен по дисциплине.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачёта и экзамена по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится методом экспертной оценки.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения в форме экзамена представлена в следующей таблице**.**

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует отличные знания, умения, навыки, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует твердые знания, умения и навыки по дисциплине, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях, рассмотренных в учебном процессе и аналогичных им. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, при аналитических операциях, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены не все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков предусмотренных рабочей программой, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. Допускает ошибки, неточности, при аналитических операциях. Сам их поправляет. Не может применить приобретенные знания, умения, навыки в ситуациях повышенной сложности.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков предусмотренных рабочей программой, им допускаются значительные ошибки, которые он не может исправить самостоятельно, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками в ситуациях, рассмотренных в учебном процессе.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется в результате оценки работы студентов установленной при индивидуальном опросе; проверки результатов письменного и графического выполнения ими практических и лабораторных занятий и фиксировании этого в рабочий журнал преподавателя.

7.3.2. Промежуточная аттестация

По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка на экзамене:

- «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Вопросы к экзамену по дисциплине
«Конструкции из дерева и пластмасс»
по направлению подготовки 08.05.01 –« Строительство уникальных зданий и сооружений»
Профиль «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»
(инженер-строитель) очная форма обучения

1. История деревянных и пластмассовых конструкций.
2. Сырьевая база древесины в РФ.
3. Виды деревянных зданий. Классификация.
4. Структура древесины хвойных пород.
5. Строение древесины: продольный и поперечный срез ствола, клетки древесины, ранняя и поздняя древесина. Химический состав древесины.
6. Физические и химические свойства древесины.
7. Влажность древесины, ее влияние на прочность и деформативность материала. Классификация древесины по влажности.
8. Усушка и набухание, их влияние на напряженно-деформированное состояние древесины.
9. Механические свойства древесины. Ее влияние на прочность и деформативность материала. Анизотропия строения древесины.
10. Виды строительных лесоматериалов.
11. Сортамент пиломатериалов. Сорта древесины, применяемые для изготовления деревянных конструкций.
12. Ползучесть древесины. Длительное сопротивление древесины.
13. Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций по предельным состояниям. Требования к качеству лесоматериалов в зависимости от характера работы элементов деревянных конструкций. Пороки здоровой древесины, их влияние на прочность древесины.
14. Временное, нормативное и расчетное сопротивления древесины. Учет влияния различных факторов при определении расчетных сопротивлений по нормам проектирования деревянных конструкций.
15. Работа древесины на растяжение. Расчет.
16. Работа древесины на сжатие. Расчет.
17. Работа древесины на изгиб. Расчет.
18. Работа древесины на смятие. Расчет.
19. Работа древесины на скол. Расчет.
20. Защита деревянных конструкций от гниения.
21. Защита деревянных конструкций от возгорания.
22. Защита деревянных конструкций от энтомологических повреждений.
23. Защита деревянных конструкций от коррозии.
24. Конструкционная фанера, ее структура, прочностные и деформативные свойства, применение в строительных конструкциях.
25. Изготовление фанеры. Эксплуатационное назначение фанеры. Фанера общего назначения. Сорта фанеры. Строительная фанера.
26. Пластма́ссы - исторический обзор. Основные методы получения полимеров.
27. Смолы, применяемые в строительстве. Основные компоненты пластмасс.
28. Основные виды конструкционных пластмасс. Тепло- и звукоизоляционные материалы.
29. Древесные пластики, их структура, прочностные и деформативные свойства, применение в строительных конструкциях.

30. Стеклопластики, их структура, прочностные и деформативные свойства, применение в строительных конструкциях.
31. Основные виды конструкционных пластмасс. Оргстекло, винипласт, полиэтилен. Деформативные свойства, применение в строительных конструкциях.
32. Соединения элементов конструкций из пластмасс.
33. Особенности работы и расчет элементов цельного сечения из древесины на центральное сжатие.
34. Особенности работы и расчет элементов цельного сечения из древесины на поперечный изгиб.
35. Особенности работы и расчет элементов цельного сечения из древесины на центральное растяжение.
36. Соединения элементов деревянных конструкций. Классификация, область применения и основные требования к соединениям элементов деревянных конструкций.
37. Виды соединений деревянных элементов с механическими связями. Понятие принципа дробности
38. Соединения элементов конструкций из дерева. Влияния соединений отдельных элементов на несущую способность и деформативность деревянных конструкций. Понятие принципа дробности соединений с механическими связями.
39. Лобовые врубки с одним зубом, их конструкция и расчет.
40. Соединения на нагелях из круглой стали, их конструирование и расчет.
41. Соединения на гвоздях, их конструирование и особенности расчета.
42. Клеевые соединения в деревянных конструкциях. Основы технологии изготовления клееных элементов и конструкций. Виды клеев и требования предъявляемые к ним. Виды клеевых соединений деревянных конструкций. Основы технологии изготовления клееных элементов и конструкций.
43. Деревянные элементы составного сечения на податливых связях. Область применения.
44. Сплошные плоскостные конструкции. Панели и плиты покрытия с применением пластмасс, древесины и фанеры. Балки цельного сечения. Наслонные стропила. Балки Деревягина. Двутавровые балки с перекрестной дощатой стенкой на гвоздях.
45. Сплошные плоскостные конструкции. Клееные деревянные балки. Клеефанерные балки. Армированные клееные деревянные балки.
46. Сквозные плоскостные конструкции. Виды ферм. Шпренгельные системы. Область применения.
47. Сквозные плоскостные конструкции. Клееные арки и рамы. Область применения.
48. Обеспечение пространственной неизменяемости зданий с деревянным каркасом. Принципы проектирования конструктивного остова деревянного здания. Пространственное крепление плоских деревянных конструкций.
49. Пространственные конструкции из пластмасс. Классификация, область применения.
50. Основные понятия о технологии изготовления пластмассовых конструкций и материалов.
51. Виды дефектов пластмассовых конструкций и материалов, возникающих при эксплуатации.
52. Виды дефектов деревянных конструкций, возникающих при эксплуатации. Диагностирование дефектов.
53. Методы усиления деревянных конструкций. Методы усиления деревянных конструкций с изменением и без изменения прежней схемы их работы.
54. Основные понятия о технологии изготовления деревянных конструкций. Сушка древесины. Виды сушки. Механическая обработка. Чистота обработки поверхностей. Припуски на механическую обработку.

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