

**Компонент ОПОП 08.03.01 Строительство (ПГС)**

наименование ОПОП

**Б1.В.04**

шифр дисциплины

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Конструкции из дерева и пластмасс**

---

Разработчик:

**Чермак Наталья Леонидовна,**

ФИО

ст.преподаватель

каф. СЭиТ

должность

Утверждено на заседании кафедры

Строительства, энергетики и транспорта

наименование кафедры

протокол № 7 от 07.03.2024 г.

Заведующий кафедрой

Строительства, энергетики и транспорта

Челтыбашев А.А.

подпись

**Мурманск**

**2024**

## Пояснительная записка

Объем дисциплины: 5 з. е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-3. Способен проводить расчетное обоснование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ИД-1 ПК-3 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;</p> <p>ИД-2 ПК-3 Сбор нагрузок и воздействий, выбор методики расчётного обоснования, параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;</p> <p>ИД-3 ПК-3 Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний;</p> <p>ИД-4 ПК-3 Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию;</p> <p>ИД-5 ПК-3 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы структуры и физико-механические свойства древесины и пластмасс и их изменения в зависимости от производственных и эксплуатационных факторов;</li> <li>– технологию выполнения строительных работ с применением конструкций из дерева и пластмасс;</li> <li>– требования к качеству строительной продукции с применением древесины и пластмасс и методы его обеспечения;</li> <li>– нормативную базу по расчету и проектированию элементов конструкций и зданий из дерева и пластмасс;</li> <li>– технологию выполнения расчетов и проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс;</li> <li>– требования основных нормативных документов (СП, СНиП, ГОСТ, ТУ и т.п.) по расчету и проектированию элементов и конструкций из дерева и пластмасс;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы ведения работ, механизмы и оснастку для выполнения строительных работ с применением дерева и пластмасс;</li> <li>- принимать выполненные работы и осуществлять контроль их качества;</li> <li>– использовать нормативную документацию при расчете и проектировании конструкций из дерева и пластмасс;</li> <li>- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности зданий и сооружений;</li> <li>– определять расчетные обоснования и исходные данные для проектирования и мониторинга объектов;</li> <li>– составлять расчетные схемы зданий и сооружений, включая сбор нагрузок и выполнять статический и динамический расчет с определением наиболее невыгодных сочетаний усилий (PCY) с применением современных ПК;</li> <li>– проводить технико-экономическое обоснование проектных решений на основе вариативного проектирования или информационного анализа прототипов;</li> <li>– анализировать воздействие окружающей среды при прогнозировании жизненного цикла элементов и конструкций из дерева и пластмасс;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией и методикой применения строительных конструкций из дерева и пластмасс при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений;</li> <li>- принципами проектирования зданий и сооружений из КДиП;</li> <li>– навыками определения исходных данных для проектирования и расчетные обоснования и мониторинга объектов, проведения патентных исследований и подготовки задания на проектирование;</li> <li>– методами рационального и оптимального подбора и назначения типа и размеров сечения наиболее используемых конструкций из дерева и пластмасс;</li> <li>– навыками разработки и выпуска проектной и технической документации, оформления законченных чертежей в соответствии с нормативными документами и ЕСКД;</li> <li>– методами оценки и контроля физико-механических свойств строительных конструкций из дерева и пластмасс;</li> </ul>

	назначения.	
--	-------------	--

## 2. Содержание дисциплины (модуля).

Тема1 Краткий исторический обзор развития конструкций из древесины и пластмасс в РФ и за рубежом.

Тема 2 Древесина и пластмассы – как конструкционные строительные материалы.

Тема 3 Основные физико-механические свойства древесины и пластмасс.

Тема 4 Сортамент, требования к качеству. Строительная фанера.

Тема 5 Строительные конструкции из дерева и пластмасс.

Тема 6 Основы расчета деревянных конструкций по предельным состояниям. Соединение элементов конструкций из дерева и пластмасс и их расчет. Основные требования к соединениям элементов конструкций из дерева и пластмасс.

Тема 7 Сплошные плоскостные конструкции. Сечения и проверка напряжений. Плоские сквозные деревянные конструкции. Схемы работы.

Тема 8 Геометрический и статический расчет. Пространственные деревянные конструкции. Обеспечение устойчивости и геометрической неизменяемости в пространственных конструкциях.

Тема 9 Несущие конструкции из пластмасс.

Тема 10 Пневматические конструкции.

## 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические указания к выполнению расчетно-графической работе и учебные пособия представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме

отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

**Основная литература:**

1. Малбиев, С. А. Строительные конструкции: "Конструкции из дерева и пластмасс" : учеб.пособие для вузов / С. А. Малбиев, А. Л. Телоян, Н. Л. Марабаев. - Москва : АСВ, 2008. - 173 с. : ил. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-93093-568-4 : 419-42. (Библиотека МАУ – 9 экз)
2. Бойтемиров, Ф. А. Расчет конструкций из дерева и пластмасс : учеб.пособие для вузов / Ф. А. Бойтемиров, В. М. Головина, Э. М. Улицкая; под ред. Ф. А. Бойтемирова. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2007. - 157, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование.Строительство). - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-7695-4407-1 : 187-55.(Библиотека МАУ – 25 экз)

**Дополнительная литература:**

3. Зубарев, Г. Н. Конструкции из дерева и пластмасс : учебное пособие для вузов / Г. Н. Зубарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 1990. - 287 с. : ил. - ISBN 5-06-001613-7 : 0-95. (Библиотека МАУ – 1 экз.)
4. Руководство по обеспечению долговечности деревянных клееных конструкций при воздействии на них микроклимата зданий различного назначения и атмосферных факторов. - ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко Госстроя СССР. - Москва: Стройиздат, 1981. - 96 с. - 0-30.( Библиотека МАУ – 1 экз.)
5. Леденёв, В.В. Обследование и мониторинг строительных конструкций зданий и сооружений / В.В. Леденёв, В.П. Ярцев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 253 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498894> (дата обращения: 20.10.2018). – Библиогр.: с. 239-248. – ISBN 978-5-8265-1685-0. – Текст : электронный.
6. Хасаншин, Р.Р. Система инженерного моделирования и проектирования деревянных зданий и сооружений : [16+] / Р.Р. Хасаншин, А.Е. Воронин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2018. – 88 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500954> (дата обращения: 20.10.2018). – Библиогр.: с. 85. – ISBN 978-5-7882-2355-1. – Текст : электронный.
7. Ягнюк, Б.Н. Теоретические основы проектирования деревянных конструкций по нормам Европейского Союза – Еврокоду 5 / Б.Н. Ягнюк. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 140 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=349054> (дата обращения: 20.10.2018). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-4570-3. – DOI 10.23681/349054. – Текст : электронный.
8. Иванин, И.Я. Примеры проектирования и расчета деревянных конструкций / И.Я. Иванин. – Москва :б.и., 1957. – 225 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:

## 6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

2) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

## 7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) Офисный пакет Microsoft Office 2010

## 8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Курс		Всего часов
	6				6						
Лекции	32			32	16			16			
Практические занятия	32			32	16			16			
Лабораторные работы	8			8	8			8			
Самостоятельная работа	72			72	104			104			
Подготовка к промежуточной аттестации	36			36	36			36			
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>180</b>			<b>180</b>	<b>180</b>			<b>180</b>			
/ из них в форме практической подготовки	32			32	16			16			

**Формы промежуточной аттестации и текущего контроля**

Экзамен	экз			экз	экз			экз				
Зачет/зачет оценкой	с	-		-	-			-				
Курсовая работа (проект)		-		-	-			-				
Количество расчетно-графических работ		1		1	1			1				

**Перечень практических занятий по формам обучения**

<b>№ п\п</b>	<b>Темы практических занятий</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Очная и очно-заочная формы обучения</b>
1	ПЗ 1. Знакомство с СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции». Назначение размеров сечений цельных и клееных элементов. Пример расчета.
2	ПЗ 2. Расчет центрально –растянутых и центрально сжатых элементов. Пример расчета.
3	ПЗ 3. Расчет поперечно-изогнутых элементов. Пример расчета.
4	ПЗ 4. Расчет прочности при косом изгибе. Пример расчета.
5	ПЗ 5. Расчет соединений элементов деревянных конструкций. Примеры расчета соединений на врубках, на растянутых рабочих связях.
6	ПЗ 6. Расчет усиления деревянных конструкций. Пример расчета.
7	ПЗ 7. Расчет элементов на податливых связях. Примеры расчета составных стоек.
	ПЗ 8. Расчет элементов составного сечения на податливых связях. Примеры расчета составных балок
8	ПЗ 9. Расчет ограждающих конструкций. Пример расчета панелей покрытия.
9	ПЗ 10. Расчет цельнодеревянных и металлодеревянных ферм. Пример расчета.
10	ПЗ 11. Расчет клеедощатых балок. Пример расчета.
11	ПЗ 12. Расчет клеефанерных балок. Пример расчета.
12	ПЗ 13. Расчет клееной арки. Пример расчета.
13	ПЗ 14. Расчет клееной рамы. Пример расчета.
14	

№ п\п	Темы лабораторной работы
1	2
1	ЛЗ 1. Определение расчетного сопротивления древесины сжатию
2	ЛЗ 2. Определение модуля упругости
3	ЛЗ 3. Исследование работы соединений на врубках
4	ЛЗ 4. Исследование клеевого соединения