

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
Химико-технологический институт**

*Кафедра механической обработки древесины и производственной  
безопасности*

**Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания для  
самостоятельной работы обучающихся

---

**Б1.О.14 Методы проектирования и испытаний изделий из древесины**

Направление подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств»

Квалификация - магистр

Направленность (профиль) – «Технология деревообработки»

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург 2021

Разработчик: д-р техн. наук., доцент \_\_\_\_\_ /М.В. Газеев/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры механической обработки древесины и производственной безопасности  
(протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /О.Н. Чернышев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института  
(протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года).

Председатель методической комиссии ХТИ \_\_\_\_\_ /И.Г. Первова/

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ \_\_\_\_\_ /И.Г. Первова/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины .....	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа .....	7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа .....	7
5.4. Детализация самостоятельной работы .....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	12
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	13
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	15
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	16
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	17
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	18

## 1. Общие положения

**Наименование дисциплины** – «Методы проектирования и испытаний изделий из древесины», относится к блоку 1 учебного плана, входящего в состав обязательной части образовательной программы высшего образования 35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - технология деревообработки). Дисциплина «Методы проектирования и испытаний изделий из древесины» является дисциплиной обязательной части.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Основы формирования и организации мебельных предприятий» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 21.12.2015 г. № 1050н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист-технолог деревообрабатывающих и мебельных производств».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 735 от 01.08.2017;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - технология деревообработки), подготовки магистров по очной и заочной формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 20.02.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (20.02.2020).

Обучение по образовательной программе 35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - технология деревообработки) осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся теоретических и практических знаний и основ методологии проектирования изделий из древесины и методики их испытаний в деревообработке.

### **Задачи дисциплины:**

Получение знаний о процессе проектирования изделий из древесины, их испытаний, а также с помощью информационных технологий, современных методов и технических средств;

Получение знаний о методах испытаний изделий из древесины с применением специализированного испытательного оборудования и приспособлений.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**ОПК-3** - Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности;

**ОПК-4** - Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- основные правила и методы проектирования мебели (изделий из древесины и древесных материалов),
- нормативную документацию и методику проведения испытаний изделий мебели (из древесины);

**уметь:**

- находить оптимальные проектные решения для объектов проектирования (мебели);
- использовать программное обеспечение для формирования конструкторской и технологической документации при изготовлении мебели;

**владеть:**

- навыками применения средств САПР при проектировании мебели (изделий из древесины и древесных материалов) с учетом методов их испытаний, позволяющие изготавливать изделия надежные и долговечные;

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к обязательной части, что означает формирование в процессе обучения у обучающийся основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы. (см. табл.).

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1. Современные проблемы науки и производства в лесном комплексе 2. Теория, техника и технология тепловой обработки и сушки древесины 3. Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))	1. Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ 2. Теория, техника и технология защиты древесины 3. Теория и технология раскроя древесины.	1. Актуальные проблемы технологических процессов лесопромышленных производств 2. Теория и технология отделки древесины 3. Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) 4. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся***Общая трудоемкость дисциплины*

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>44,25</b>	<b>10,25</b>
лекции (Л)	18	4
практические занятия (ПЗ)	16	6
лабораторные работы (ЛР)	10	
иные виды контактной работы	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>63,75</b>	<b>97,75</b>
изучение теоретического курса	30	50
подготовка к текущему контролю	22	40

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
курсовая работа (курсовой проект)		
подготовка к промежуточной аттестации	5,75	7,75
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) практические занятия, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Введение. Основы проектирования изделий	2	0	0	4	8
2	Тема 2. Проектирование изделий и основные стадии	4	2	2	10	10
3	Тема 3. Автоматизированное проектирование изделий	6	8	6	20	4
4	Тема 4. Сертификация и декларирование	1	0	1	4	20
5	Тема 5. Методы испытаний изделий из древесины	5	6	1	12	10
	<b>Итого по разделам:</b>	18	16	10	50	52
	Промежуточная аттестация				0,25	5,75
	<b>Всего:</b>				<b>108</b>	

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Введение. Основы проектирования изделий	0,5	0	0	0,5	14
2	Тема 2. Проектирование изделий и основные стадии	0,5	1	0	1,5	22
3	Тема 3. Автоматизированное проектирование изделий	2	4	0	6	16
4	Тема 4. Сертификация и декларирование	0,5	0,5	0	1	22

5	Тема 5. Методы испытаний изделий из древесины	0,5	0,5	0	1	16
	<b>Итого по разделам:</b>	4	6		10	88
	Промежуточная аттестация				0,25	7,75
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>				

## 5.2. Содержание занятий лекционного типа

### *Тема 1 – Введение.*

Предмет и задачи курса. Изделия из древесины, состав, виды соединений. Группа изделий – мебель. Классификация мебели. Состав и структурная схема. Виды соединений в изделиях из древесины.

### *Тема 2 - Основы проектирования изделий.*

Социальные и функциональные основы проектирования изделий; Эргономические основы проектирования изделий; Конструктивные и технологические (основные правила конструирования изделий из древесины); Композиционные; Архитектурно-художественные основы проектирования изделий.

#### *Проектирование изделий и основные стадии.*

Стадии проектирования изделий из древесины и этапы выполнения работ.

### *Тема 3. Автоматизированное проектирование корпусной мебели.*

Структура САПР мебели. Задачи, решаемые проектировщиком при работе над проектом в условиях САПР М. САПР Базис Мебельщик как комплексная система для проектирования корпусной мебели. Основные модули Базис Мебельщик и их возможности.

### *Тема 4. Сертификация и декларирование продукции.*

Подтверждение мебельной продукции на соответствие требованиям ТР ТС 025/2012 "О безопасности мебельной продукции". Прочностные свойства мебели.

### *Тема 5. Методы испытания изделий из древесины.*

6.1 Мебель корпусная. Методы испытаний. Испытание на устойчивость.

Стол. Методы испытаний. Сборочные единицы мебели. Методы испытаний крепления дверей Метод определения прочности крепления подсадных ножек мебели. Методы испытаний выдвижных ящиков и полужащиков.

Стулья деревянные, стулья на металлическом каркасе и методы их испытаний.

Стулья ученические и детские.

Метод испытания на долговечность. Метод испытания на прочность при падении. Мебель для сидения и лежания. Методы испытаний. Диван – кровати, диваны, кресла – кровати, кресла для отдыха, кушетки, тахты, скамьи, банкетки. Мягкие элементы. Метод определения мягкости. Метод испытания мягких элементов на долговечность.

## 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 1 - 3 Выполнение проекта корпусного изделия мебели в САПР Базис-Мебельщик. Разработка модели изделия.	Лабораторная работа	2	-

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
2	Тема 1 - 3 Выполнение проекта корпусного изделия мебели в САПР Базис-Мебельщик. Разработка модели изделия.	Практическая работа	2	1
3	Тема 3. Выполнение проекта корпусного изделия мебели в САПР Базис-Мебельщик. Получение проектно-конструкторской документации разработанной модели.	Лабораторная работа	6	2
4	Тема 3. Автоматизированное проектирование изделий. Оформление проектно-конструкторской документации разработанной модели в соответствии с ЕСКД и ЕСТД	Практическая работа	8	2
3	Тема 4, 5. Изучение методов испытания корпусных изделий из древесины. Сертификация мебели.	Лабораторная работа	1	0,5
4	Тема 5. Изучение методов испытаний сборочных единиц мебели	Практическая работа	2	0,5
5	Тема 5. Изучение методов испытаний столов.	Практическая работа	2	-
6	Тема 5. Изучение методов испытаний стульев.	Практическая работа	1	-
7	Тема 5. Изучение методов испытаний мебели для сидения и лежания.	Практическая работа	2	-
<b>Итого:</b>			<b>26</b>	<b>6</b>

#### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 1. Введение. Основы проектирования изделий	Подготовка к текущему контролю, подготовка к лабораторной работе, подготовка домашнего задания	8	14
2	Тема 2. Проектирование изделий и основные стадии	Подготовка к текущему контролю, подготовка к лабораторной работе, подготовка домашнего задания	10	22
3	Тема 3. Автоматизированное проектирование изделий	Подготовка к текущему контролю, подготовка к лабораторной работе, подготовка домашнего задания	4	16
4	Тема 4. Сертификация и декларирование	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим работам, подготовка домашнего задания	20	22
5	Тема 5. Методы испытаний изделий из древесины	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим работам, подготовка домашнего задания	10	16
		Подготовка к промежуточной аттестации	5,75	7,75
<b>Итого:</b>			<b>63,75</b>	<b>97,75</b>



**6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине  
Основная и дополнительная литература**

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i><b>Основная литература</b></i>			
1	Бунаков, П. Ю. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов: учебник / П. Ю. Бунаков, Ю. И. Рудин, А. В. Стариков; под редакцией С. Н. Рыкунина. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 194 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104689">https://e.lanbook.com/book/104689</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2007	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Рудин, Ю. И. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов: учебное пособие / Ю. И. Рудин. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. — 52 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104648">https://e.lanbook.com/book/104648</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2004	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Ветошкин, Ю. И. Основы конструирования мебели: учебное пособие / Ю. И. Ветошкин, М. В. Газеев, О. А. Удачина. — 3-е изд., перераб. — Екатеринбург: УГЛТУ, 2019. — 178 с. — ISBN 978-5-94984-724-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142550">https://e.lanbook.com/book/142550</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Основы конструирования мебели: учебное пособие [для бакалавров и магистров направлений 250300, 250400, инженеров специальности 250403] / Ю. И. Ветошкин [и др.]; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2011. - 589 с.	2011	42 экз.
5	Основы конструирования мебели [Текст]: учебное пособие [для бакалавров и магистров направлений 250300, 250400, инженеров специальности 250403] / Ю. И. Ветошкин [и др.]; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Переизд. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. - 589 с	2012	20 экз.
6	Батырева, Ирина Михайловна. Автоматизация конструирования и технологической подготовки производства корпусной мебели [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 250303 "Технология деревообработки" / И. М. Батырева, П. Ю. Бунаков; Моск. гос. ун-т леса. - Москва: МГУЛ, 2007. - 392 с.	2007	25 экз.
7	Бунаков, Павел Юрьевич. Автоматизация дизайна жилых помещений и прием заказов на изготовление корпусной мебели в САПР БАЗИС [Текст]: учеб. пособие / П. Ю. Бунаков, А. В. Стариков; ООО "Базис-Центр", Воронеж. гос. лесотехн. акад. - Москва: Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2008. - 170 с.	2008	5 экз.

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
8	Бунаков, Павел Юрьевич. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 250403 "Технология деревообработки" / П. Ю. Бунаков, Ю. И. Рудин, А. В. Стариков; Моск. гос. ун-т леса. - Москва: МГУЛ, 2007. - 193 с.	2007	40 экз.
9	Лукаш, А. А. Основы конструирования изделий из древесины. Дизайн мебели: учебное пособие для вузов / А. А. Лукаш. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-6620-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162363">https://e.lanbook.com/book/162363</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<i>Дополнительная литература</i>			
10	Леонтьев, Л. Л. Древесиноведение и лесное товароведение: учебник / Л. Л. Леонтьев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-2244-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103141">https://e.lanbook.com/book/103141</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
11	Стовпюк, Ф. С. Конструирование изделий из древесины: учебное пособие / Ф. С. Стовпюк. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-9239-0874-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91186">https://e.lanbook.com/book/91186</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
12	Стовпюк, Ф. С. Технология изделий из древесины: лабораторный практикум: учебное пособие / Ф. С. Стовпюк. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2012. — 76 с. — ISBN 978-5-9239-0475-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/45398">https://e.lanbook.com/book/45398</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
13	Стовпюк, Ф. С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебно-методическое пособие / Ф. С. Стовпюк. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2008. — 74 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/45300">https://e.lanbook.com/book/45300</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2008	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
14	Цветкова, Е. М. Испытание деревянных конструкций с помощью машины испытательной универсальной АГ-ИС 50kN : учебное пособие / Е. М. Цветкова, М. С. Чернова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 46 с. — ISBN 978-5-8158-2007-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111714">https://e.lanbook.com/book/111714</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### **Электронные библиотечные системы**

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

- ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> Договор № 0088/19-44-06/006/ЕП от 29 марта 2019 г.
- ЭБС Университетская библиотека онлайн [http://biblioclub.ru](http://biblioclub.ru/) Договор №020/ЕП об оказании информационных услуг от 27 июня 2019
- Электронная база периодических изданий ИВИС <https://dlib.eastview.com/> Договор от 1.01.2020 г.

### **Справочные и информационные системы**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/> Сублицензионный договор № scopus/1114-02558/18-06 от 10.05.2018 г.
4. NormaCS – электронная справочная система, содержащая нормативы и стандарты, регламентирующие деятельность предприятий различных отраслей промышленности..

### **Профессиональные базы данных**

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
2. YouTube [Электронный ресурс]: площадка для показа видео и объявлений (<http://www.youtube.com/user/bazisoft>);
3. Программы для мебельного предприятия. БАЗИС – комплексная система автоматизации проектирования, технологической подготовки производства и реализации корпусной мебели. (<http://bazisoft.ru/>).

### **Нормативно-правовые акты**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ
2. Федеральный закон "О стратегическом планировании в Российской Федерации" от 28.06.2014 N 172-ФЗ
3. Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ
4. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.09.2020 г. № 644н "Об утверждении Правил по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при выполнении лесохозяйственных работ" <https://rg.ru/2020/12/31/mintrud-prikaz644-site-dok.html>

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОПК-3 способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету; Текущий контроль: защита лабораторных и практических работ, выполнение домашнего задания

ОПК-4 - Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету; Текущий контроль: защита лабораторных и практических работ, выполнение домашнего задания
---	---

## **7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **Критерии оценивания контрольных вопросов к зачету (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-3, ОПК-4)**

**«Зачтено»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

**«Зачтено»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

**«Зачтено»** - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

**«Не зачтено»** - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

### **Критерии оценивания защиты лабораторных и практических работ (текущий контроль формирования компетенций ОПК-3, ОПК-4):**

*зачтено:* выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*не зачтено:* обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

### **Критерии оценивания домашнего задания (текущий контроль формирования компетенций ОПК-3, ОПК-4):**

*зачтено:* модель проектируемого изделия выполнена точно по заданию, при проверке отсутствуют ошибки, получен комплект конструкторской и технологической документации, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* модель проектируемого изделия выполнено по заданию, при проверке на ошибки приходится выполнять небольшие корректировки, получен комплект конструкторской и технологической документации, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*зачтено:* изделие выполнено не по заданию, при проверке на ошибки требуются значительные не значительные подгоночные работы проектируемой модели, получен комплект конструкторской и технологической документации, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с

замечаниями.

*не зачтено:* обучающийся не смог самостоятельно построить модель изделия и на ее основе получить комплект конструкторской и технологической документации, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)**

1. Классификация изделий из древесины. Номенклатура.
2. Требования к изделиям из древесины: функциональные, конструктивные, технологические, технико-экономические, эстетические. Технологичность изделий.
3. Технические правила конструирования мебели. Их значение в производстве изделий.
4. Состав изделия: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект.
5. Соединения. Классификация соединений. Соединения разъемные и неразъемные. Применение соединений.
6. Виды и характеристика разъемных соединений. Примеры использования.
7. Виды и характеристика материалов. Основные и вспомогательные материалы.
8. Характеристика, состояние и перспективы применения массивной древесины.
9. Достоинства и недостатки древесины как конструкционного материала.
10. Эргономические основы проектирования изделий.
11. Антропометрические факторы и их учет при проектировании мебели.
12. Основные функциональные размеры бытовой мебели.
13. Допуски и посадки в деревообработке.
14. Допуски формы и расположения поверхностей.
15. Размерный анализ изделий.
16. Информационная модель корпусной мебели.
17. Теоретические основы проектирования, основные понятия САПР
18. Структура САПР мебели.
19. Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства мебели на предприятиях.
20. Комплексное решение для автоматизации мебельных предприятий.
21. Автоматизированное проектирование корпусной мебели в пакете «Базис-мебельщик», основные модули.
22. Методы испытаний выдвижных ящиков и полужащиков на усилие выдвигания, на прочность, долговечность.
23. Стадии проектирования изделий из древесины.
24. Методы испытания корпусной мебели на устойчивость, на прочность и деформируемость корпуса изделия.
25. Испытание на прочность основания изделия, Испытания на прочность полкодержателей. Испытание на прогиб свободнолежащих полок. Испытания на прочность верхних и нижних щитов корпуса.
26. Методы испытания на прочность корпуса настенной мебели
27. Испытание столов на прочность под действием статической нагрузки, на прочность под действием ударной нагрузки, испытание на жесткость.
28. Испытание столов на долговечность под действием горизонтальной и вертикальной нагрузки.

29. Испытание столов на прочность под действием длительной статической нагрузки, на прочность при падении.
30. Испытание на устойчивость под действием вертикальной и горизонтальной сил.
31. Испытания крепления дверей с вертикальной и горизонтальной осью вращения на жесткость, прочность, долговечность.
32. Испытание стульев деревянных на долговечность и статическую прочность. Стульев на металлическом каркасе на устойчивость и жесткость.
33. Определение устойчивости стульев: опрокидывание вперед, боковое опрокидывание стульев без подлокотников. Опрокидывание назад. Боковое опрокидывание стульев с подлокотниками.
34. Испытания табуретов на устойчивость - все направления.
35. Испытание стульев ученических и детских.
36. Испытание мебели для сидения и лежания (Диван – кровати, диваны, кресла – кровати, кресла для отдыха, кушетки, тахты, скамьи, банкетки) на устойчивость, статическую прочность навесных боковин, на прочность опор (ножек) изделия.
37. Метод испытания емкостей (мебели для сидения и лежания) для постельных принадлежностей на прочность, спинки, сиденья спального места, боковин изделия на долговечность.
38. Испытания изделия мебели для сидения и лежания на прочность под действием ударной нагрузки.
39. Определение усилия трансформации спальных мест изделий мебели для сидения и лежания (или его секций).
40. Испытания на прочность каркаса изделия мебели для сидения и лежания при падении.
41. Испытания мягких элементов на долговечность и определение мягкости
42. Испытания выдвижных ящиков и полуящиков на: долговечность, усилие выдвигания, прочность.
43. Метод определения предела прочности клеевого соединения при скалывании вдоль волокон.
44. Методы определения предела прочности зубчатых клеевых соединений при статическом изгибе.
48. Методы испытания защитно-декоративных покрытий на древесине и древесных материалах.

### **Задания для практических и лабораторных работ (текущий контроль)**

#### **Задание №1**

Разработать модель корпусного изделия мебели в системе Базис Мебельщик 11. Изучить выбор материалов, крепежной фурнитуры и ее расстановка. Облицовывание кромок щитов кромочным материалом. Редактирование щитов. Проверка модели на ошибки.

#### **Задание №2**

Создание чертежей изделия и спецификаций. Создание схемы сборки изделия. 3D визуализация объектов проектирования.

#### **Задание №3**

Создание карт раскроя листового материала в системе Базис Раскрой. Основные правила при раскрое. Составление ведомости затрат на основные и вспомогательные материалы при проектировании изделия в Базис Смета.

#### **Задание №4**

Изучение методов испытания корпусных изделий из древесины. Изучение основной методики для проведения испытаний мебели по показателям безопасности. Ознакомление с основными испытательными стендами и приспособлениями для проведения испытаний с мебелью.

#### **Задание №5**

На испытуемое изделие корпусной мебели составить протокол испытаний в соответствии с НД (ГОСТ). Изделие для испытаний и перечень видов испытаний определяется преподавателем.

### Домашнее задание (текущий контроль)

Домашнее задание содержит несколько вопросов, алгоритм выполнения которых четко прописан в методических указаниях. В задании определен объект проектирования (корпусное мебельное изделие) с указанием размеров, материала и конструктивных особенностей. Выбор объекта проектирования осуществляется обучающимся или преподавателем по номеру в журнале посещаемости.

#### 7.4. Соответствие й шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность самостоятельно разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности; Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы.
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен участвовать в разработке и реализации новых эффективных технологий в профессиональной деятельности, Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы.
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен под руководством разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности, Способен под руководством проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы.
Низкий	не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
		Обучающийся не демонстрирует способность разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности, не способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы.

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

*Самостоятельная работа* – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа обучающийся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающийся).

Самостоятельная работа обучающийся в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу обучающийся и магистрантов. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающийся.

*Формы самостоятельной работы* обучающийся разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию нормативных документов: ГОСТ, Технических Регламентов, справочных материалов с использованием информационно-поисковой системы «NormaCS», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

В процессе изучения дисциплины «Методы проектирования и испытания изделий из древесины» обучающиеся направления 35.04.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям и лабораторным работам) и выполнение соответствующих заданий;
- выполнение домашнего задания;
- подготовка к зачету.

### *Порядок выполнения домашнего задания*

Для выполнения самостоятельного домашнего задания обучающийся получает от руководителя задание, в котором отражен

- Вид и назначение корпусного мебельного изделия.
- Габаритные размеры.
- Материал основной из которого изготавливается изделие;
- Облицовочный материал;
- Фурнитура применяемая для соединения деталей между собой.

При выполнении индивидуального задания предусмотрено использование САПР Базис Мебельщик (Базис Раскрой, Базис Смета и другие модули программы). Работа обучающегося над домашним заданием осуществляется в часы основных занятий в аудитории – под руководством преподавателя и самостоятельно, в часы самостоятельной подготовки.



При выполнении домашнего задания используются рекомендуемые литературные источники, инструктивные и нормативные материалы. Домашнее задание состоит из графической части, оформленных в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД по оформлению графических материалов и технологических документов.

Все материалы домашнего задания сдаются преподавателю для проверки, после чего домашнее задание защищается обучающимся.

#### *Содержание домашнего задания*

1. 3D – модель проектируемого изделия мебели.
2. Для построения модели необходимо выбрать материалы, выставить ограничения по габаритам конструкции, установить необходимые панели с их редактирование, установить необходимый крепеж, облицевать кромки.
3. Разработать сборочный чертеж изделия с необходимыми размерами, разрезами соединений, видами и требованиями.
4. Разработать рабочие чертежи деталей и детально проработать два чертежа.
5. Оформить спецификацию на спроектированное изделие
6. Создать оптимальные карты раскроя листового материала.
7. Рассчитать цену изделия путем формирования сметы материалов, используемых в мебели с примерной ценой на используемые виды материалов и группы работ.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов интернет-ресурса YouTube (<http://www.youtube.com/user/bazissoft>)

- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, интернет-ресурса YouTube (<http://www.youtube.com/user/bazissoft>), Единой базы ГОСТов РФ ГОСТ Эксперт (<http://gostexpert.ru/>)

- Комплексная САПР М Базис-мебельщик 11(V000227)

- лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной специальными испытательными стендами для определения показателей безопасности мебели.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием фонда мебельной фурнитуры австрийской фирмы Blum, комплекта справочно-нормативной литературы, демонстрационных планшетов и плакатов, образцов деталей из древесины и древесных материалов, демонстрационных стендов мебельной фурнитуры, макетов деревообрабатывающего оборудования. В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение лабораторных работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;

комплексный САПР автоматизации конструкторско-технологических работ Базис Мебельщик 11 (V000227);

- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для практических (лабораторных) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Специализированная аудитория изделий из древесины (ауд.121, УЛК 1) оснащенная столами и стульями; рабочими местами, шкафами с фондом мебельной фурнитуры австрийской фирмы Blum, комплектом справочно-нормативной демонстрационными планшетами, образцами деталей из древесины материалов, демонстрационными стендами мебельной фурнитуры. Компьютерный класс кафедры МОД и ПБ оснащенный столами и стульями; рабочими местами, шкафами, 11 ПЭВМ с выходом в Интернет. Испытательная лаборатория лесопромышленной продукции оснащенное испытательными стендами и НД (ГОСТами)
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, столы, стулья, приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования