



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института строительства,  
архитектуры и искусства  
О.С. Логунова  
20/10 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки

29.03.04 «ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ»

Направленность (профиль) программы  
Художественная обработка древесины

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

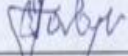
Форма обучения  
Очная

Институт	Строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Художественной обработки материалов
Курс	2,3
Семестр	4,5,6

Магнитогорск  
2018 г.

Рабочая программа «Основы инженерных технологий» составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», утверждена приказом МОиН РФ № 1003 от 11.08.2016 г.

Рабочая программа «Основы инженерных технологий» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов «05» октября 2018 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  / С.А. Гаврицков/

Рабочая программа «Основы инженерных технологий» одобрена методической комиссией Института строительства, архитектуры и искусства «11» октября 2018 г., протокол № 1.

Председатель  / О.С. Логунова/

Рабочая программа составлена:

доцент, к.п.н.  / Н.Г. Исаенков/

Рецензент:

профессор, д.п.н.  / Е.В. Романов/



## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы инженерных технологий» является:

- ознакомление с основными свойствами древесины и других важнейших конструкционных материалов;
- состоянием и перспективами развития производства материалов и способов получения изделия из них, с характеристикой оборудования и технологических процессов, используемых в производстве изделий и конструкций.
- ознакомлением с основами проектирования технологических процессов изготовления изделий из различных конструкционных материалов.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)

Дисциплина «Основы инженерных технологий» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы Б1.В.05.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения физики, математики, механики.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для использования, как в проектной, так и для практической профессиональной деятельности в дисциплинах: «Проектная деятельность», «Технология обработки материалов», «Основы реставрационных работ», «Оборудование для реализации ТХОМ».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Основы инженерных технологий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК-5– готовностью применять законы фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции</b>	
Знать	Методологию использования и применения законов фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции
Уметь	Применять основные законы фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции, используя современные эффективные средства и инновационные материалы и технологии
Владеть	Устойчивыми навыками использования законов фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции используя современные эффективные средства и инновационные материалы и технологии
<b>ПК-2 способностью к выбору оптимального материала и технологии его обработки для изготовления готовых изделий</b>	
Знать	Основные методы определения свойств материалов и технологии их получения для оптимального выбора в процессе производства

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	художественно-промышленных изделий
Уметь	Эффективно выбирать материалы для производства художественных изделий
Владеть	Основными методами исследования в области классификации, назначения и выбора материала для художественно-промышленных изделий
<b>ПК-3 способностью определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции</b>	
Знать	Определять и назначать основные технологические параметры в процессе обработки материалов для получения художественно-промышленных изделий
Уметь	Эффективно использовать назначения технологических процессов и технологических параметров обработки материалов для получения готовой продукции
Владеть	Практическими навыками эффективному определению и назначению технологических процессов обработки материалов для получения готовой продукции

#### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часа, в том числе:

- контактная работа – 128,1 акад. часов;
- аудиторная – 123 акад. часов;
- внеаудиторная – 5,1 акад. часа;
- самостоятельная работа – 88,2 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часов.

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Раздел Древесиноведение	4							
1.1.Тема: Изучение отличительных признаков макроскопического строения основных древесных пород. Определение лиственных и хвойных древесных пород по макроскопическим признакам. Изучение микроскопического строения древесины хвойных и лиственных пород.	4	8	18/4И		8,05	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-5-зув, ПК-2- зув, ПК-3- зув
1.2.Тема: Свойства древесины. Химические свойства древесины. Физические свойства древесины. Механические свойства древесины. Стойкость древесины. Пороки древесины	4	9	18/4И		10	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-5-зув, ПК-2- зув, ПК-3- зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
<b>Итого по разделу</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>36/8И</b>		<b>18,05</b>		<b>Промежуточная аттестация - зачет</b>	
<b>Итого за 4 семестр</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>36/8И</b>		<b>18,05</b>		<b>Промежуточная аттестация - зачет</b>	
2. Раздел. Древесные материалы	5							
2.1. Тема: Классификация и стандартизация древесных материалов	5	4	4/2И		7	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-5-зув, ПК-2- зув, ПК-3- зув
2.2. Тема: Классификация пиломатериалов по породам, форме поперечного сечения, размерам, характеру и степени обработки, способу распиловки, положению в бревне, качеству и назначению	5	6	6/2И		12	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-5-зув, ПК-2- зув, ПК-3- зув
2.3. Тема: Строганные и лущеные материалы. Шпон строганный. Шпон лущеный	5	4	4/2И		8	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-5-зув, ПК-2- зув, ПК-3- зув
2.4. Тема: Композиционные древесные материалы. Фанера. Плиты древесностружечные. Плиты древесноволокнистые	5	4	4/2И		8	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-5-зув, ПК-2- зув, ПК-3- зув
<b>Итого по разделу</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>18/8И</b>		<b>35</b>		<b>Промежуточная</b>	

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			Самостоятельная работа (в acad. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
							<b>аттестация - зачет</b>	
<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>18/8И</b>		<b>35</b>		<b>Промежуточная аттестация - зачет</b>	
3. Раздел. Основы технологии изготовления изделий из древесины	6							
3.1.Тема: Обобщенный алгоритм проектирования технологического процесса изготовления изделий	6	4	4/2И		8	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-5-зув, ПК-2- зув, ПК-3- зув
3.2. Тема: Точность, качество и технологичность механической обработки древесины	6	3	2/2И		8	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-5-зув, ПК-2- зув, ПК-3- зув
3.3. Тема: Разработка маршрутной технологии обработки древесины	6	4	4/2И		8	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-5-зув, ПК-2- зув, ПК-3- зув
3.4. Тема: Разработка операционной технологии обработки древесины	6	6	7/4И		8	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-5-зув, ПК-2- зув, ПК-3- зув
<b>Итого по разделу</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>17/10И</b>		<b>35,15</b>	<b>Выполнение лабораторных работ,</b>	<b>Итоговая аттестация – экзамен</b>	



Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						предусмотренных рабочей программой дисциплины		
<b>Итого 6 семестр</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>17/10И</b>		<b>35,15</b>	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	<b>Итоговая аттестация – экзамен</b>	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>4, 5, 6</b>	<b>52</b>	<b>71/26И</b>		<b>88,2</b>	Выполнение лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины	<b>Итоговая аттестация – экзамен</b>	

26И – в том числе, часы, отведенные на работу в интерактивной форме

## **5 Образовательные и информационные технологии**

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Основы инженерных технологий» следует осуществлять следующие образовательные технологии:

**1. Традиционные образовательные технологии** ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

### **Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:**

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторная работа, посвященная освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

**2. Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

### **Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:**

Практическое занятие в форме лабораторной работы – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Примерная структура и содержание раздела:**

По дисциплине «Основы инженерных технологий» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

### **Примерные аудиторные практические работы (АЛР):**

#### **АЛР №1 «Изучение отличительных признаков макроскопического строения основных древесных пород»**

Определение хвойных древесных пород по макроскопическим признакам;

Определение лиственных пород по макроскопическим признакам;

Изучение микроскопического строения древесины хвойных пород;

Изучение микроскопического строения лиственных пород.

#### **АЛР №2 «Свойства древесины»**

Химические свойства древесины;

Физические свойства древесины;

Механические свойства древесины;

Стойкость древесины. Пороки древесины.

#### **АЛР №3 «Древесные материалы»**

Классификация и стандартизация древесных материалов;

Классификация пиломатериалов по породам, форме поперечного сечения, размерам,

характеру и степени обработки, способу распиловки, положению в бревне, качеству и назначению;

**АЛР №4 «Строганные и лущеные материалы»**

Шпон строганный. Шпон лущеный;

**АЛР №5 «Композиционные древесные материалы»**

Фанера.

Плиты древесностружечные.

Плиты древесноволокнистые.

**АЛР №4 «Основы технологии изготовления изделий из древесины».**

Точность, качество и технологичность механической обработки древесины;

Типы деревообрабатывающих производств;

**АЛР №5 «Обобщенный алгоритм проектирования технологического процесса изготовления изделий»**

Анализ исходной технологической информации

Анализ рабочего чертежа элемента изделия

Анализ сборочного чертежа изделия из древесины

Анализ программы выпуска готовой продукции

**АЛР №6 «Разработка маршрутной технологии обработки древесины»**

Анализ выбора базирования

Анализ выбора последовательности обработки изделия

Анализ выбора методов обработки изделия

Анализ выбора оборудования для обработки изделия

**АЛР №7 «Разработка операционной технологии обработки древесины»**

Анализ состава переходов

Расчет припусков на обработку

Расчет режимов обработки

Расчет норм времени на обработку

**Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):**

**ИДЗ №1 «Изучение отличительных признаков макроскопического строения основных древесных пород»**

Используя современные технологии самостоятельно определить:

- хвойные древесные породы по макроскопическим признакам;
- лиственные породы по макроскопическим признакам;
- изучение микроскопического строения древесины хвойных пород;
- изучение микроскопического строения лиственных пород.

**ИДЗ №2 «Изучение отличительных признаков макроскопического строения основных древесных пород»**

Используя современные технологии самостоятельно найти способы определения:

- химические свойства древесины;
- физические свойства древесины;
- механические свойства древесины;
- стойкость древесины;
- пороки древесины.

**ИДЗ №3 «Древесные материалы»**

Используя современные технологии самостоятельно дать классификационную

оценку:

- классификация и стандартизация древесных материалов;
- классификация пиломатериалов по породам, форме поперечного сечения, размерам, характеру и степени обработки, способу распиловки, положению в бревне, качеству и назначению;

#### **ИЗД №4 «Строганные и лущеные материалы»**

Используя современные технологии самостоятельно изучить

Шпон строганный.

Шпон лущеный;

#### **ИЗД №5 «Композиционные древесные материалы»**

Используя современные технологии самостоятельно изучить

Фанера.

Плиты древесностружечные.

Плиты древесноволокнистые.

#### **ИЗД №4 «Основы технологии изготовления изделий из древесины»**

Используя современные технологии самостоятельно изучить

Точность, качество и технологичность механической обработки древесины;

Типы деревообрабатывающих производств;

#### **ИЗД №5 «Обобщенный алгоритм проектирования технологического процесса изготовления изделий»**

Используя современные технологии самостоятельно изучить

Анализ исходной технологической информации

Анализ рабочего чертежа элемента изделия

Анализ сборочного чертежа изделия из древесины

Анализ программы выпуска готовой продукции

#### **ИЗД №6 «Разработка маршрутной технологии обработки древесины»**

Используя современные технологии самостоятельно изучить

Анализ выбора базирования

Анализ выбора последовательности обработки изделия

Анализ выбора методов обработки изделия

Анализ выбора оборудования для обработки изделия

#### **ИЗД №7 «Разработка операционной технологии обработки древесины»**

Используя современные технологии самостоятельно изучить

Анализ состава переходов

Расчет припусков на обработку

Расчет режимов обработки

Расчет норм времени на обработку

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОПК-5– готовностью применять законы фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции</b>		
Знать	Методологию использования и применения законов фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции	Теоретические вопросы: 1. Основы материаловедения древесины 2. Основные свойства древесины 3. Классификация древесных материалов 4. Основы технологии изготовления изделий из древесины 5. Основы проектирования технологического процесса изготовления изделий из древесины
Уметь	Применять основные законы фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции, используя современные эффективные средства и инновационные материалы и технологии	Практические задания; 1. Самостоятельно определить тот или иной материал для изготовления готовой продукции из древесины 2. Самостоятельно определять основные свойства древесины, используя различные методики 3. Классифицировать используемые древесные материалы 4. Самостоятельно выбирать технологии для изготовления изделий из древесины 5. Уметь самостоятельно проектировать технологический процесс изготовления изделия из древесины
Владеть	Устойчивыми навыками использования законов фундаментальных и прикладных наук для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции используя современные эффективные средства и инновационные	1. Владеть навыками, самостоятельно определять и выбирать тот или иной материал для изготовления готовой продукции из древесины 2. Владеть навыками, самостоятельно определять основные свойства древесины, используя различные методики 3. Владеть навыками, самостоятельно классифицировать используемые древесные материалы для дальнейшего производства продукции 4. Владеть навыками, самостоятельно выбирать технологии для изготовления изделий из древесины

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	материалы и технологии	5. Владеть навыками, самостоятельно проектировать технологический процесс изготовления изделия из древесины
<b>ПК-2 способностью к выбору оптимального материала и технологии его обработки для изготовления готовых изделий</b>		
Знать	Основные методы определения свойств материалов и технологии их получения для оптимального выбора в процессе производства художественно-промышленных изделий	Теоретические вопросы: 1. Основы материаловедения древесины 2. Основные свойства древесины 3. Классификация древесных материалов 4. Основы технологии изготовления изделий из древесины
Уметь	Эффективно выбирать материалы для производства художественных изделий	Практическое задание: 1. Самостоятельно определить тот или иной материал для изготовления готовой художественной продукции из древесины 2. Самостоятельно определять основные свойства древесины, используя различные методики в процессе производства художественно-промышленных изделий 3. Классифицировать используемые древесные материалы для художественных изделий 4. Самостоятельно выбирать технологии для изготовления художественных изделий из древесины
Владеть	Основными методами исследования в области классификации, назначения и выбора материала для художественно-промышленных изделий	1. Владеть навыками, самостоятельно определять и выбирать тот или иной материал для изготовления художественно-промышленных изделий 2. Владеть навыками, самостоятельно определять основные свойства материала, используя различные методики, для производства художественно-промышленных изделий 3. Владеть навыками, самостоятельно классифицировать используемые древесные материалы для дальнейшего производства художественно-промышленных изделий 4. Владеть навыками, самостоятельно выбирать технологии для производства художественно-промышленных изделий

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-3 способностью определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции</b>		
Знать	Определять и назначать основные технологические параметры в процессе обработки материалов для получения художественно-промышленных изделий	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Алгоритм проектирования технологического процесса изготовления художественно-промышленных изделий</li> <li>2.Программа выпуска художественно-промышленных изделий из древесины;</li> <li>3.Технологичность выпускаемой продукции из древесины;</li> <li>4.Особенности маршрутной и операционной технологий изготовления художественно-промышленных изделий;</li> <li>5.Выбор оборудования, приспособлений и материала для изготовления художественно-промышленных изделий;</li> <li>6.Ценообразование готовой продукции;</li> <li>7.Формообразование изделий из древесины;</li> <li>8.Основы конструирования изделий древесины;</li> </ol>
Уметь	Эффективно использовать назначения технологических процессов и технологических параметров обработки материалов для получения готовой продукции	<p>Практические задания;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Спроектировать технологический процесс изготовления конкретного изделия из древесины, основываясь на определенной исходной технологической информации и документации;</li> <li>2. Отобразить в проекте: <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологичность конструкции изделия из древесины;</li> <li>-выбор оптимального оборудования, приспособлений, инструментов и материала для изделия из древесины;</li> <li>-рассчитать маршрутную и операционную технологии изготовления изделия из древесины;</li> </ul> </li> </ol>
Владеть	Практическими навыками эффективному определению и назначению технологических процессов обработки материалов для	<p>Задания на решение задач из профессиональной области:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.По выбранной модели определить технологическое оборудование, необходимое для производства изделия из древесины;</li> <li>2.По выбранному оборудованию определит необходимый инструмент для</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	получения готовой продукции	эффективного производства изделий из древесины.



**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

**Примерная структура и содержание пункта:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы инженерных технологий» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и лабораторные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме промежуточных зачетов и в форме итогового экзамена по всей дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы инженерных технологий» проводится:

- по вопросам, которые охватывают теоретические основы дисциплины и позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний;
- защита лабораторных работ проводится в публичной форме непосредственно на лабораторных занятиях, позволяющая оценить степень сформированности умений и владений.

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

На оценку «зачтено» обучающийся должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине, продемонстрировать интеллектуальные навыки решения проблем, нахождения уникальных ответов, вынесения критических суждений; продемонстрировать знание и понимание дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; пройти тестирование.

На оценку «не зачтено» студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества.

**Перечень теоретических вопросов к зачету:**

1. Основы материаловедения древесины.
2. Основные свойства древесины.
3. Классификация древесных материалов.
4. Основы технологии изготовления изделий из древесины.
5. Основы проектирования технологического процесса изготовления изделий из древесины.
6. Алгоритм проектирования технологического процесса изготовления художественно-промышленных изделий.
7. Программа выпуска художественно-промышленных изделий из древесины;
8. Технологичность выпускаемой продукции из древесины;
9. Особенности маршрутной и операционной технологий изготовления художественно-промышленных изделий;
10. Выбор оборудования, приспособлений и материала для изготовления художественно-промышленных изделий;
11. Ценообразование готовой продукции;
12. Формообразование изделий из древесины;
13. Основы конструирования изделий древесины;

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно

оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

### **Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену:**

1. Определение хвойных древесных пород по макроскопическим признакам;
2. Химические свойства древесины;
3. Точность, качество и технологичность механической обработки древесины;
4. Определение лиственных пород по макроскопическим признакам;
5. Физические свойства древесины;
6. Разработка маршрутной технологии обработки древесины;
7. Изучение микроскопического строения древесины хвойных пород;
8. Механические свойства древесины;
9. Разработка операционной технологии обработки древесины.
10. Стойкость древесины.
11. Пороки древесины.
12. Классификация и стандартизация древесных материалов, используемых в технологии художественной обработки древесины
13. Плиты древесностружечные.
14. Плиты древесноволокнистые.
15. Точность, качество и технологичность механической обработки древесины;
16. Строганные и лущеные материалы, используемые в технологии художественной обработки древесины
17. Шпон строганный.
18. Использование антисептиков для повышения стойкости древесины
19. Классификация пиломатериалов по породам, форме поперечного сечения и размерам.
20. Классификация пиломатериалов по характеру и степени обработки, способу распиловки, положению в бревне, качеству и назначению.
21. Методы повышения долговечности древесины
22. Композиционные древесные материалы, используемые в технологии художественной обработки древесины
23. Фанера.
24. Коробление древесины
25. Пороки формы и структуры ствола древесины
26. Использование антисептиков для повышения стойкости древесины
27. Красители, используемые в технологии художественной обработки древесины
28. Макроскопическое строение древесины

29. Определение лиственных пород по макроскопическим признакам
30. Методы определения влажности древесины
31. Микроскопическое строение древесины
32. Определение хвойных древесных пород по микроскопическим признакам.
33. Лаки, используемые в технологии художественной обработки древесины

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### а) Основная литература

1. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Под ред А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004821-5, 500 экз.- режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=397679>

2. Папулова, И.Е. Механические свойства и испытания древесины. [Текст]: Учебное пособие. / И.Е. Папулова - Киров: ВятГУ, 2014. - 85 с. <http://iweb.vyatsu.ru/document/material/34/Физика%20древесины.%20Механические%20свойства%20и%20испытания%20древесины.pdf>

### б) Дополнительная литература

1. Материаловедение: Учеб. пособие / Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков. - М.: РИОР, 2007. - 158 с.: 70x100 1/32. - (Профессиональное образование (карм. формат)). (обложка, карм. формат) ISBN 978-5-369-00137-0, 3000 экз. - режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=124598>

2. Сборник рабочих программ по направлению подготовки 29.03.04. «Технология художественной обработки материалов», профиль подготовки «Технология художественной обработки древесины» / С. А. Гаврицков, Н. Г. Исаенков, Г. А. Касатова и др. ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018 - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).  
URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3693.pdf&show=dcatalogues/1/1527531/3693.pdf&view=true> (дата обращения: 09.10.2019).-Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

### в) Методические указания:

1. Войнич Е. А. Художественное материаловедение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. А. Войнич, В. П. Наумов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1207.pdf&show=dcatalogues/1/121324/1207.pdf&view=true> / . - Макрообъект.

### г) Программное обеспечение:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018 г. Д-757-17 от 27.06.2017	11.10.2021 27.07.2018
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018 Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016	28.01.2020 21.03.2018 25.12.2017
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
--------------------------	---------------------

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 5 - М20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- образцы древесины с характерными признаками, образцы пиломатериалов, образцы древесины с пороками;</li> <li>- рабочий стол-верстак;</li> <li>- инструмент для разметки пиломатериалов: угольник, линейка;</li> <li>- ручной инструмент: лобзик;</li> <li>- электроинструмент: дрель, лобзик, шлифмашинка;</li> <li>- материалы: шлифовальная шкурка № 6-25, заготовки для изготовления изделий (береза, липа, осина, сосна, фанера), лак, растворитель;</li> <li>- сверлильный станок НС-2.</li> </ul>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Учебные аудитории для выполнения курсового проектирования, помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для хранения профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.