МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Шуйский филиал ИвГУ

Кафедра технологии, экономики и сервиса

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

_____ О.Н. Рябова
(подпись)

«22» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ И МЕТАЛЛОВ

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) образовательной программы:	Технология; Экономика

Шуя

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология обработки древесины и металлов» является формирование у студентов систематизированных знаний в области технологии обработки древесины и металлов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология обработки древесины и металлов» является обязательной для изучения; относится к обязательной части блока дисциплин Б1, входит в предметно-методический модуль.

входит в предметно-методический модуль.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности обучающихся к освоению дисциплин:Технология обработки пищевых продуктов, Бухгалтерский учёт и аудит, Электротехника и электроника, Прикладная механика, Дистанционные технологии в образовательном процессе школы, Мультимедиа технологии в образовании, Бизнес-планирование, Мировая экономика, Финансовый менеджмент, Инвестиционный анализ; прохождению производственных практик - научно-исследовательской работы, по предметно-методическому модулю, педагогической (комплексной) практики, по предметно-методическому модулю, научно-исследовательской работы, по предметно-методическому модулю, подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

Студент, приступающий к изучению данной дисциплины, должен:

Знать:

- термины, понятия, сущность технологической культуры и культуры труда;
- понятия, законы, виды, модели механизмов и технических объектов промышленного, производства;
- структуру, принципы организации технологических процессов и операции производства материалов, продуктов, энергии, машин и аппаратуры промышленного, пищевого и сельскохозяйственного производства страны;

Уметь:

- применять технологическую терминологию и использовать знание технической терминологии в профессиональной деятельности;
- ориентироваться в понятиях, законах, видах, моделях механизмов и технических объектов промышленного производства;
- ориентироваться в многообразии современных технологических процессов и в технологических возможностях основных типов оборудования промышленного, производства;

Владеть:

- навыками анализа существующих механизмов и технических объектов промышленного, производства;
- навыками систематизации теоретических и практических знаний о структуре, принципах организации технологических процессов и операций производства материалов, продуктов, энергии, машин и аппаратуры промышленного производства страны.

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

3.1. Компетенции, формированию которых способствует данная дисциплина

При реализации дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальные компетенция (УК) и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения. УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации. УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.6. Аргументировано формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК.8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, а также при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК.8.2. Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, а также использует методы защиты в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах.

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний. ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса, научных основ преподаваемых предметов, их истории и места в мировой культуре и науке. ОПК-8.3. Осуществляет мониторинг и отбор программ профессионального и личностного развития.

3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

–особенности системного и критического мышления (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

–основы современных технологий сбора, обработки и представления информации (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– логические формы и процедуры (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

–современные пакеты прикладных программ статистической обработки данных (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

–правила безопасного поведения и методы защиты от опасных и чрезвычайных ситуаций в процессе жизнедеятельности (УК-8(индикаторы 1, 2);

–превентивные мероприятия по обеспечению безопасности в образовательной организации(УК-8(индикаторы 1, 2);

–научные основы преподаваемого предмета, его историю и место в мировой культуре и науке (конкретизируются применительно к изучаемой учебной дисциплине) (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–этапы развития предметной области (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–современные проблемы теории и методики обучения и воспитания (с учётом предмета и уровня общего образования) (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области со смежными научными областями (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–модели оценки компетенций учителей с использованием единых федеральных оценочных материалов ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–критерии высокого уровня профессиональной компетенции (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3)).

Уметь:

–анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

–аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

–осуществлять корректный подбор методов анализа, проводить обработку данных исследования и правильную интерпретацию результатов (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

–читать и представлять статистические данные в различных видах (таблицы, диаграммы, графики) (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

–использовать программную поддержку курса и оценивать ее методическую целесообразность (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

–получать, обрабатывать и анализировать информацию из различных источников (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

–оценивать факторы риска и выстраивать алгоритм безопасного поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8(индикаторы 1, 2);

–выстраивать алгоритм безопасного поведения в киберпространстве (УК-8(индикаторы 1, 2);

–применять различные методы защиты в опасных, чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах;

–формировать у детей и подростков мотивацию к здоровому образу жизни и культуру безопасного поведения (УК-8(индикаторы 1, 2);

–использовать здоровьесберегающие технологии в организации образовательного пространства (УК-8(индикаторы 1, 2);

–проводить профилактические мероприятия по предупреждению детского травматизма (УК-8(индикаторы 1, 2);

–совершенствовать свои профессиональные знания и умения на основе постоянного самообразования (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–оценить уровень своей профессиональной компетентности (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–формулировать цели самообразования исходя из этапов личностно-профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–учитывать и создавать условия успешного самообразования в процессе учебно-профессиональной деятельности (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–изучать личность ребенка в ходе педагогической деятельности средствами современных методик (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области со смежными научными областями (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3)).

Владеть:

–навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений(УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

–навыками определения практических последствий предложенного решения задач (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

–методами и способами вычисления статистических характеристик распределения данных педагогических измерений(УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

–методами формирования культуры безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и в профессиональной деятельности (УК-8(индикаторы 1, 2);

–приемами и технологиями проведения мероприятий по сохранению природной среды и обеспечению устойчивого развития общества (УК-8(индикаторы 1, 2);

–способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–научными основами преподаваемого предмета (конкретизируются применительно к изучаемой учебной дисциплине) (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–теоретическими и практическими знаниями для постановки и решения исследовательских задач в предметной области и в области образования (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3));

–умением выявлять и оценивать имеющиеся достоинства и недостатки профессиональной деятельности, делать обоснованные выводы (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3)).

4. Объем и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Объем дисциплины составляет6 зачетных единиц (162 час.)

Контактная работа 63,33 час.

Самостоятельная работа 98,67 час.

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации	8 семестр		9 семестр	
	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа обучающегося	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа обучающегося
Лекции	12		12	
Практические занятия	13,5	28,5	24	45
Групповые консультации перед экзаменом	-	-	1,5	-
Экзамен	-	-	0,33	25,17
Всего	25,5	28,5	37,83	70,17

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и объемом учебных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и объем (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа обучающегося	
				Лаб.	Пр.		
8 семестр							
1.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Гигиена труда.	8	1,5	-	1,5	3	Опрос, подготовка докладов, выполнение практической работы.
2.	Чтение чертежей	8	3	-	3	3	Опрос, подготовка докладов, выполнение практического задания.
3.	Основные виды лесоматериалов и свойства древесины	8	1,5	-	1,5	4,5	Опрос, подготовка докладов, выполнение практического задания.
4.	Деревообрабатывающий инструмент и его подготовка к работе. Деревообрабатывающие станки	8	1,5	-	1,5	4,5	Реферат, подготовка докладов, выполнение практических заданий.
5.	Основные операции по обработке древесины	8	1,5	-	1,5	4,5	Опрос, подготовка докладов, выполнение практических заданий.
6.	Соединение деталей из древесины	8	1,5	-	3	4,5	Опрос, подготовка докладов, подготовка практических заданий.

7.	Отделка изделий из древесины	8	1,5	-	1,5	4,5	Проект, подготовка докладов, выполнение практических заданий.
Всего за 8 семестр			12	-	13,5	28,5	-
9 семестр							
Раздел 1. Общие сведения о производстве черных и цветных металлов и литейном производстве							
8.	Тема 1.1 «Производство черных и цветных металлов»	9	0,75	-	1,5	4,5	Выполнение практической работы
9.	Тема 1.2 «Литейное производство»	9	0,75	-	1,5	4,5	Подготовка докладов, выполнение практических заданий
Раздел 2. Обработка металлов давлением							
10.	Тема 2.1 «Прокатка, волочение, прессование, обработка пластическим деформированием»	9	1,5	-	3	4,5	Подготовка докладов, выполнение практических заданий
11.	Тема 2.2 «Ковка и штамповка»	9	1,5	-	1,5	4,5	Подготовка докладов, выполнение практических заданий. Текущий контроль 1 – проект.
Раздел 3. Соединение деталей из металла							
12.	Тема 3.1 «Резьбовые соединения»	9	0,75	-	3	4,4	Подготовка докладов, выполнение практических заданий
13.	Тема 3.2 «Заклепочные соединения»	9	0,75	-	3	4,5	Подготовка докладов, выполнение практических заданий
14.	Тема 3.3 «Способы сварки»	9	1,5	-	1,5	4,5	Выполнение практической работы
15.	Тема 3.4 «Пайка металлов и	9	1,5	-	3	4,5	Подготовка

	сплавов»						докладов, выполнение практических заданий.
Раздел 4. Технология обработки металла резанием							
16.	Тема 4.1 «Общие сведения о процессе резания металлов»	9	0,75	-	1,5	3	Выполнение практической работы
17.	Тема 4.2 «Обработка на металлорежущих станках различных групп»	9	0,75	-	1,5	3	Выполнение практической работы
Раздел 5. Технологии отделки изделий из металла							
18.	Тема 5.1 «Отделочные методы обработки»	9	0,75	-	1,5	1,5	Подготовка докладов, выполнение практических заданий
19.	Тема 5.2 «Электрофизические и электрохимические методы обработки»	9	0,75	-	1,5	1,5	Подготовка докладов, выполнение практических заданий. Текущий контроль 2 - реферат.
Всего за 9 семестр			12	-	24	45	Экзамен
ИТОГО			24	-	37,5	73	-

4.2. Развернутое описание содержания учебного материала по разделам (темам)

8 семестр

Тема 1. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Гигиена труда.

Основные сведения о гигиене труда. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде уход за ней и правила ее хранения. Санитарные требования к рабочим помещениям. Виды вентиляции.

Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.

Требования безопасности труда. Правила безопасности труда. Изучение инструкций по безопасности труда. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе плотника.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Огнетушительные средства и правила пользования ими.

Тема 2. Чтение чертежей

Чертежи и эскизы деталей. Роль чертежей в технике. Расположение проекций на чертеже. Масштабы, линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва; их обозначения. Штриховка в разрезах и сечения. Условные обозначения на чертежах основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, валов, гаек и т.д. Понятие об эскизе.

Тема 3. Основные виды лесоматериалов и свойства древесины

Древесина, ее особенности, достоинства и недостатки. Использование древесины в современном строительстве. Древесина модифицированная, соединенная с полимерными материалами, прессованная, обработанная радиоактивными веществами. Придание древесине повышенной прочности: стойкости против возгорания, гниения, поражения грибками и насекомыми.

Строение и свойства древесины. Части дерева: корни, ствол, крона. Строение ствола и древесины. Сосуды, их расположение в деревьях различных пород.

Основные физические свойства древесины: объемная масса, плотность, пористость, цвет, запах, текстура. Изменение свойств древесины при воздействии на нее воды, тепла, звука.

Механические свойство древесины: прочность, твердость, упругость, гвоздимостъ и др. Понятие о пределе прочности и допускаемом напряжении. Сопротивление древесины сжатию, растяжению, изгибу, сдвигу. Зависимость прочности древесины от объемной массы, влажности и направления волокон по отношению к направлению действующих сил.

Лесные строительные материалы. Сортамент круглых и пиленых материалов. Листовые материала из древесины и ее отходов. Фанера и ее виды. Классификация по сортам, числу слоев, породе, размерам. ГОСТ на фанеру. Древесностружечные и древесноволокнистые плиты. Столярные плиты из калиброванных брусков и реек. Щиты с заполнением брусков, витых стружек, гофрированного картона.

Деревянные строганные детали. Столярные тяги: плинтусы, наличники, поручни, карнизы.

Тема 4.Деревообрабатывающий инструмент и его подготовка к работе. Деревообрабатывающие станки

Материалы для изготовления инструмента. Его износ и стойкость. Рамные и ленточные пилы, круглые пилы, фрезы, сверла, долбежный и абразивный инструмент. Типы и предназначения деревообрабатывающих станков. Конструктивные элементы. Электросиловая часть станка. Круглопильные, продольно-фрезерные, фрезерные, шипорезные, сверлильные, пазовальные станки. Токарный станок. Точение древесины.

Тема 5. Основные операции по обработке древесины

Рабочее место плотника. Оборудование рабочего места. Понятие о производстве обработки древесины.

Резание древесины. Резание как основной и главный способ обработки древесины. Элементы резца. Углы резания. Влияние углов резания на усилие резания и чистоту обработки поверхности. Способы резания древесины. Факторы, влияющие на усилие и параметры шероховатости при резании.

Разметка. Назначение разметки в плотничных работах. Разметочные и измерительные инструменты, их устройство и назначение. Проверка разметочных инструментов и правила пользования ими. Разметка по чертежу, образцу и шаблону.

Распиливание древесины. Назначение распиливания. Элементы пильного полотна. Пилы для поперечного и продольного распиливания древесины. Пилы ручные, их устройство. Форма зубьев пил для поперечного, продольного и смешанного распиливания. Назначение и величины развода зубьев пил. Инструменты для разводки и заточки пил. Способы заточки пил для

продольного и поперечного распиливания. Пилы натянутые и ненатянутые. Пилы электрические и пневматические, их устройство. Правила пуска и остановки, режим работы. Приемы распиливания вдоль и поперек волокон, а также под углом. Приспособления для закрепления материала при распиливании. Приемы распиливания пачками и по направляющим шаблонам. Припуски на обработку при пилении древесины. Дефекты при распиливании, меры их предупреждения. Безопасность труда при распиливании ручным и электрифицированным инструментом.

Строгание. Назначение строгания. Строгание древесины вдоль и поперек волок он. Требования к качеству строганной поверхности в зависимости от ее назначения. Устройство и назначение ручных инструментов для строгания плоских поверхностей (фуганка, рубанка и других). Вспомогательный инструмент. Способы заточки и правки ножей, условия их правильной присадки к колодкам. Уход за ручным инструментом и правила их хранения. Устройство электрифицированных рубанков и фуганков; правила пользования ими, пуск, останов, режим работы. Приемы строгания, проверка и контроль качества строганной поверхности. Эффективность работы электрофицированным инструментом. Дефекты строгания, меры их предупреждения и устранения. Безопасность труда при строгании.

Сверление, долбление и резание древесины. Назначение сверления, долбления и резания древесины. Понятие о процессе сверления древесины. Ручные инструменты для сверления: перки бесцентровые и центровые, сверла ложечные и перовые, спиральные, пробочные. Их форма и размеры. Элементы сверла и перки. Дрели механические и электрические. Приемы сверления глухих и сквозных отверстий ручным и электрофицированным инструментом, применение приспособлений. Способы установки и крепления деталей при сверлении. Дефекты сверления и меры их предупреждения. Уход за сверлильными инструментами и правила их хранения. Безопасность труда при сверлении. Долбление древесины. Ручной инструмент для долбления и стамески; их назначение. Способы заточки и правки долот и стамесок. Приспособления для долбления. Вспомогательный инструмент. Порядок и приемы долбления глухих и сквозных отверстий. Зачистка выдолбленных отверстий. Способы резания стамеской по разметке, линейке, угольнику и шаблону. Приемы укладки и крепления деталей для долбления и резания. Дефекты при долблении и резании, меры их предупреждения. Безопасность труда при долблении и резании.

Шлифование древесины. Ручное и механизированное шлифование. Виды, устройство и работа электрических и пневматических шлифовальных машин. Подбор номера шлифовальной шкурки в зависимости от толщины снимаемого слоя древесины. Требования к вентиляции помещений при шлифовании.

Тема 6.Соединение деталей из древесины.

Соединение деталей гвоздями. Соединение деталей шурупами. Склеивание изделий из древесины. Соединение вполдерева. Шиповое соединение.

Тема 7. Отделка изделий из древесины

Назначение и виды отделки. Типы облицовки. Облицовка шпоном. Облицовка синтетическим материалом. Каширование. Лакокрасочные материалы и работа с ними.

9 семестр

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВИ ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Тема 1.1.Производство черных и цветных металлов

Сущность производства чугуна. Материалы для выплавки чугуна.

Устройство доменной печи, принцип работы. Продукты доменного производства.

Процессы прямого восстановления железа из руд. Сущность процесса получения стали. Производство стали в мартеновских печах, в электропечах, в кислородном конверторе: устройство печей, конвертора, разновидности процессов, их достоинства и недостатки, качество получаемой стали. Раскисление стали.

Разливка стали. Строение слитка. Способы повышения качества стали. Краткие технологические схемы получения меди, алюминия, титана.

Тема 1.2.Литейное производство

Сущность литейного производства. Основные этапы получения литых заготовок. Основные литейные сплавы для получения отливок. Литейные свойства сплавов. Жидкотекучесть. Газопоглощение. Ликвация. Усадка объемная и линейная. Напряжения в отливках. Горячие и холодные трещины, коробление. Кристаллизация и затвердевание отливок. Усадочные раковины и поры. Литейные формы. Модельный комплект. Формовочные материалы и смеси. Ручная и машинная формовка. Изготовление стержней. Сборка и заливка форм. Выбивка, очистка и обрубка литья. Термическая обработка отливок. Контроль качества.

Специальные способы литья: литье в металлические формы, литье под давлением, литье по выплавляемым моделям, литье в оболочковые формы, центробежное литье, электрошлаковое литье.

РАЗДЕЛ 2. ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Тема 2.1. Прокатка, волочение, прессование, обработка пластическим деформированием

Сущность процесса прокатки. Разновидности процесса прокатки. Инструмент и оборудование прокатного производства. Продукция прокатного производства. Производство бесшовных и сварных труб. Специальные виды проката.

Сущность процесса волочения. Оборудование и инструмент. Сущность процесса прессования. Оборудование и инструмент. Схемы прямого и обратного прессования.

Характеристика метода обработки пластическим деформированием. Формоизменяющие способы обработки: накатывание рифлений, резьб, зубчатых колес, шлицевых валов и др. Отделочные способы: обкатывание и раскатывание, алмазное выглаживание. Упрочняющие способы обработки.

Тема 2.2. Ковка и штамповка

Сущность процесса ковки. Оборудование и инструмент. Исходные заготовки и продукция. Основные операции. Расчет размеров заготовки с учетом коэффициентов уковки.

Сущность горячей объемной штамповки. Оборудование и инструмент. Классификация способов горячей объемной штамповки. Штамповка в открытых штампах. Одноручьевая и многоручьевая штамповка.

Штамповка в закрытых штампах. Требования к точности заготовок. Штамповка на горизонтально-ковочных машинах. Отделочные операции после горячей объемной штамповки. Холодное выдавливание, высадка и формовка.

Сущность листовой штамповки и ее достоинства. Материалы для листовой штамповки. Исходные заготовки и продукция. Основные операции. Штампы совмещенного и последовательного действия. Штамповка эластичной средой. Давильные работы. Штамповка взрывом, импульсным магнитным полем. Электрогидравлическая штамповка.

РАЗДЕЛ 3. СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ МЕТАЛЛА

Тема 3.1. Резьбовые соединения

Основные виды резьбы. Процесс нарезания резьбы. Параметры резьбы. Обозначения резьбы. Инструменты для нарезания резьбы. Процесс нарезания резьбы. Техника безопасности.

Тема 3.2.Заклепочные соединения

Материалы для изготовления заклепок. Используемые инструменты. Виды и формы головок заклепок. Удаление старых заклепок. Процесс выполнения заклепочного соединения.

Тема 3.3. Способы сварки

Физическая сущность процесса сварки. Классификация способов сварки. Понятие о свариваемости. Сварные швы и соединения. Сварочные материалы. Виды дефектов сварных соединений. Особенности сварки конструкционных, высоколегированных сталей, чугуна, титана, медных и алюминиевых сплавов. Контроль качества сварных соединений.

Дуговая сварка. Электрическая сварочная дуга, статическая вольт-амперная характеристика дуги. Источники сварочного тока и их характеристики. Ручная дуговая сварка. Электроды для нее. Автоматическая и полуавтоматическая сварка под флюсом.

Сварка в атмосфере защитных газов. Применяемые защитные газы. Сварка неплавящимся и плавящимся электродами. Ручная, автоматическая и полуавтоматическая сварка. Электрошлаковая сварка. Сварка и обработка металлов плазменной струей. Области применения. Сварка электронным лучом в вакууме. Лазерная сварка.

Газовая сварка и резка. Аппаратура для газовой сварки. Резка металлов.

Тема 3.4.Пайка металлов и сплавов

Типы и характеристики паяных соединений. Способы пайки. Пайка твердыми и мягкими припоями. **РАЗДЕЛ 4. ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛА РЕЗАНИЕМ**

Тема 4.1. Общие сведения о процессе резания металлов

Сущность и назначение процесса обработки материалов резанием. Основные методы обработки резанием. Электрофизические и электрохимические методы обработки.

Основные движения при резании. Элементы режима резания: скорость, подача, глубина. Геометрия срезаемого слоя. Элементы токарного проходного резца. Координатные плоскости и углы резца. Основные требования к материалам для режущего инструмента, их характеристика.

Тема 4.2. Обработка на металлорежущих станках различных групп

Классификация металлорежущих станков. Краткая характеристика технологических признаков каждой группы.

Токарные станки. Типы станков токарной группы. Работы, выполняемые на станках токарной группы. Сверлильные и расточные станки. Методы сверления и растачивания. Типы сверлильных и расточных станков. Виды режущего инструмента.

Фрезерные станки. Типы фрезерных станков. Режущие инструменты. Особенности процесса резания при фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование.

Строгальные, долбежные и протяжные станки. Типы строгальных, долбежных и протяжных станков. Виды инструмента для станков строгальной группы. Виды протяжек. Элементы и геометрия круглой протяжки.

Шлифовальные станки. Типы шлифовальных станков. Сведения об абразивном инструменте. Особенности процесса резания при шлифовании.

Зубо- и резьбообрабатывающие станки. Методы обработки зубчатых колес. Типы зубообрабатывающих станков. Виды режущего инструмента для обработки зубчатых колес. Отделочные операции зубчатых колес: обкатка, шевингование, притирка, шлифование.

Основные направления автоматизации и механизации обработки резанием.

Принципы автоматизации станков с использованием систем программноуправления.

РАЗДЕЛ 5. ТЕХНОЛОГИИ ОТДЕЛКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЕТАЛЛА

Тема 5.1. Отделочные методы обработки

Характеристика методов отделки поверхностей. Притирка поверхностей. Абразивно-жидкостная обработка. Обработка поверхностей абразивными лентами. Хонингование. Суперфиниширование.

Тема 5.2. Электрофизические и электрохимические методы обработки

Характеристика электрофизических и электрохимических методов обработки: электроискровой, электроимпульсный, анодномеханический, электроконтактный, ультразвуковой, электронным лучами, электрохимическое полирование, электрохимическое прошивание; электрогидравлическая, электроабразивная и электроалмазная обработки.

5. Образовательные технологии, в том числе перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательные технологии: проблемного обучения, технология развития критического мышления, рейтинговая.

При реализации различных видов учебной работы предусматривается использование активных и интерактивных форм занятий: разбор практико-ориентированных заданий, рейтинговая система, технология развития критического мышления.

Учебная работа проводится в форме дискуссий, групповой работы, решением ситуационных задач и другими.

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

1. Информационно-развивающие технологии с использованием использование мультимедийного оборудования при проведении занятий.
2. Развивающие проблемно-ориентированные технологии: работа в команде, междисциплинарное обучение, обучение на основе опыта и другие.
3. Личностно ориентированные технологии обучения: консультации; «индивидуальное обучение»; опережающая самостоятельная работа; изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях; подготовка к докладам на студенческих конференциях.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Технология обработки древесины и металлов»: мультимедиа технологии; интерактивные информационные технологии, технологии смешанного обучения, поисковые системы.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа нацелена на изучение исследований и источников по теоретическим материалам дисциплины, подготовку к семинарским занятиям, конспектирование учебного материала, выполнение индивидуальных заданий, проработку лекционного материала, подготовку к текущему и промежуточному контролю.

Практические занятия строятся в форме обсуждения теоретического материала по плану и вопросам, а также материалов, изученных студентами самостоятельно. Задача семинарских занятий – отработать теоретические знания на практике, поэтому программа занятий нацелена на отработку и формирование профессиональных навыков, которые студенты могут применять на практике.

Виды самостоятельной работы студентов:

1) доклады и сообщения;
2) выполнение самостоятельных заданий;
3) выполнение практических заданий.

4) выполнение лабораторных/творческих заданий

Учебно-методическое обеспечение дисциплины составляет часть информационного ресурса кафедры технологии, экономики и сервиса и хранится на сервере кафедры доступ к ним обеспечен с компьютеров в компьютерном классе, кроме того доступ к материалам можно получить через личный кабинет электронной образовательной среды Шуйского филиала ИвГУ (Режим доступа: http://sspu.ru).

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в приложении 1 к РП.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для текущего контроля успеваемости используются выполнение индивидуальных проектов и подготовка реферата. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

На экзамене по дисциплине «Технология обработки древесины и металлов» контролируемые знания, умения и владения, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, проверяются заданиями в тестовой форме, с помощью собеседования и задания творческого уровня, используется смешанная форма проведения экзамена, а также рейтинговая (накопительная) система оценивания результатов обучения. Максимальное количество баллов, которое возможно получить на экзамене – 30 баллов.

Тестирование по дисциплине состоит из двух разделов: «Технология обработки древесины» и «Технология обработки металлов». Каждый комплект для тестирования по разделам находится в приложении 2-3 к программе. Тестирование по каждому разделу проводится на экзамене в течение 30 минут. Каждый вариант тест-билета содержит 18 заданий в тестовой форме по разделам дисциплины.

Критерии оценки:

Каждое правильно выполненное задание оценивается в 0,5 балла. Максимальное количество баллов – 9 по каждому разделу дисциплины. Критерий зачета по теме – 1 балл (по каждому разделу). Максимальное количество баллов по тестированию – 18.

Если по отдельной теме студент набирает количество баллов ниже зачетного, то тема считается неосвоенной и баллы в рейтинг не прибавляются.

Собеседование. Во время проведения собеседованиястудент отвечает на вопросы преподавателя по темам дисциплины. Вопросы для подготовки к собеседованию выдаются не позднее, чем за две недели до экзамена. Максимальное количество баллов, которое студент может получить на собеседовании, составляет 6 баллов.

Критерии оценки:

1) полнота ответа:
   - дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос (1 балл);
   - дан неполный ответ на поставленный вопрос (0,5 балла);
   - в случае отсутствия ответа на поставленный вопрос (0 баллов).

2) изложение теоретического материала:
   - показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения, студент свободно оперирует понятиями, терминами, персоналиями и др. (2 балла);
   - показана совокупность знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения, допущены неточности в определении понятий, персоналий, терминов и др.

(1,5 балла);
- допущены несущественные ошибки в изложении теоретического материала и употреблении терминов, персоналий, в ответе не присутствуют доказательные выводы (1 балл);
- допущены существенные ошибки в теоретическом материале, фактах, понятиях, персоналиях (0 баллов);

3) умение переложить теоретические знания на практический опыт:
- показано умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт с формулированием конкретных выводов и предложений, показанасформированность компетенции (2 балла);
- показано умение выделять существенные и несущественные моменты материала, аргументация своей позиции с опорой на факты, показана сформированность компетенций (1 балл);
- раскрытие проблемы на теоретическом уровне, слабо показано умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт, аргументация своей позиции без опоры на факты, сформированность компетенций показана слабо (0,5 баллов);
- раскрытие проблемы на теоретическом уровне, не показано умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт, не представлены в ответе конкретные выводы и предложения, сформированность компетенций не показана (0 баллов).

4) структура ответа, грамотность речи:
- в ответе прослеживается чёткая структура, выстроенная в логической последовательности, ответ изложен литературным грамотным языком (1 балл);
- логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения, речь неграмотная (0,5 баллов);
- логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения, речь неграмотная (0 баллов).

Задание творческого уровня состоит из двух разделов: «Технология обработки древесины» и «Технология обработки металлов».Заданиявыполняются в процессе самостоятельной работы по подготовке к экзамену и состоит из проектирования и изготовления изделий из древесины и металлов. Свой вариант задания студенты получают за три недели до экзамена и сдают преподавателю для оценки за три дня до экзамена.

Критерии оценки:

- владение приемами работ – до 2 баллов;
- соблюдение требований к качеству производимой работы – до 0,5 баллов;
- умелое использование оборудования и инструментов – до 2 баллов;
- рациональная организация рабочего места – до 0,5 баллов;
- соблюдение требований безопасности труда – до 1 баллов.

Максимальное количество баллов – 6.

Оценка результатов освоения дисциплины при рейтинговой системе оценивания формируется по 100-балльной шкале из результатов текущего контроля успеваемости и результатов, полученных на экзамене.

Оценка на экзамене выставляется по следующей шкале:

Шкала оценки результатов освоения дисциплины «Технология обработки древесины и металлов» при рейтинговой системе оценивания

Повышенный уровень	Базовый уровень	Пороговый уровень	Ниже порогового уровня
отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
85-100 баллов	71-84 балла	61-70 баллов	60 и менее баллов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технология обработки древесины и металлов» в полном объёме представлен в Приложении 2-3 к рабочей программе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Учебная и учебно-методическая литература:

–основная литература:

1. Константинов, И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 488 с. : табл., схем., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435694. – Библиогр.: с. 467-471. – ISBN 978-5-7638-3166-5. – Текст : электронный.
2. Кузнецов, В. Г. Обработка металлов резанием : учебное пособие / В. Г. Кузнецов, Ф. А. Гарифуллин, Г. А. Аминова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2015. – 275 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560682. – Библиогр.: с. 251-252. – ISBN 978-5-7882-1648-5. – Текст : электронный.
3. Пономаренко, Л. В. Технология и оборудование изделий из древесины : учебное пособие / Л. В. Пономаренко ; Воронежская государственная лесотехническая академия. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. – 253 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143098. – Текст : электронный.

– дополнительная литература:

1. Бобиков, П. Д. Изготовление столярно-мебельных изделий : учебник / П. Д. Бобиков. - 2-е изд. ; стер. - Москва : Академия, 2003. - 360 с.
2. Вальтер, А. И. Основы литейного производства : учебник : [16+] / А. И. Вальтер, А. А. Протопопов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 333 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564328. – Библиогр.: с. 320. – ISBN 978-5-9729-0363-4.
3. Герке, Л. Н. Древесиноведение : учебное пособие / Л. Н. Герке, В. Н. Башкиров, А. В. Князева ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 103 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428705. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1686-7. – Текст : электронный.
4. Крюков, Р. В. Столярное и плотницкое дело: конспект лекций / Р. В. Крюков. – Москва : А-Приор, 2008. – 302 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56356. – ISBN 978-5-384-00100-3. – Текст : электронный.
5. Овчинников, В. В. Технология дуговой и плазменной сварки и резки металлов : учебник : [12+] / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 240 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL:

https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618026. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0540-9. – Текст : электронный.

6. Сафин, Р. Г. Современные проблемы науки о заготовке и переработке древесины : учебное пособие / Р. Г. Сафин, Д. Ф. Зиатдинова, Д. Ш. Гайнуллина ; Федеральное агентство по образованию, Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258995. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-0993-7. – Текст : электронный.
7. Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмас: Деревянные конструкции : учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова ; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. – 133 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362994. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7422-4182-9. – Текст : электронный.
8. Сидельников, С. Б. Теория процессов ковки и штамповки : учебное пособие : [16+] / С. Б. Сидельников, Н. Н. Довженко, И. Л. Константинов ; Сибирский федеральный университет. – 3-е изд., доп. и перераб. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 104 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497531. – Библиогр.: с. 101. – ISBN 978-5-7638-3629-5. – Текст : электронный.
9. Степанов, Б. А. Технология плотничных, столярных, стекольных и паркетных работ : учебник / Б. А. Степанов. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2006. - 336 с.
10. Сумцова, Т. К. Технология столярных работ : учебное пособие : [16+] / Т. К. Сумцова. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2019. – 305 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463689. – Библиогр.: с. 291. – ISBN 978-985-503-892-5. – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

Волшебный мир древесины: из опыта работы учителей технологии. Материалы учителей технологии, работающих в системе дополнительного образования по направлениям "столярное дело" и "художественная обработка древесины". Методика обучения. Выставка работ. [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://www.novgorod.fio.ru/projects/Project1051/index.htm

Домовая резьба по дереву Среднего Поволжья. Возрождение культуры Среднего Поволжья. Проект по возрождению домовой резьбы по дереву. Элементы домовой резьбы. Схема декора деревянного дома. Дидактическое пособие: история домовой резьбы, каталог техник, инструмент, материалы, словарь терминов, готовые лекала. [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://domrezba.narod.ru/templates.html

Задание творческого характера на уроках трудового обучения. Практическая работа учащихся, создание изделия определенного функционального назначения. [Электронный ресурс].– Режим доступа:http://www.yspu.yar.ru:8101/vestnik/pedagogicheskiy_opyt/6_1/

История ремесел. На сайте можно познакомится с историей возникновения и развития ремесел (ковки, гальванопластики, резьбы по дереву и т.д.). Здесь можно познакомиться с электронными вариантами книг по декоративно-прикладному искусству. [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://remesla.ru/

Российское образование: Федеральный образовательный портал [Электронный ресурс].–

Режим доступа: http://www.edu.ru

Центр технологического образования [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://technology.prosv.ru

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://window.edu.ru/ свободный.
2. Информационно-правовая система Консультант плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/ свободный.
3. Коллекция Шуйского филиала ИвГУ на национальном цифровом ресурсе «Руконт» // Национальный цифровой ресурс Руконт[Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://www.rucont.ru/ по паролю.
4. Российское образование: Федеральный образовательный портал [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://www.edu.ru/ свободный.
5. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://dic.academic.ru/ свободный.
6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/ свободный.
7. Федеральный образовательный портал: Экономика. Социология. Менеджмент [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://www.ecsocman.edu.ru/ свободный.
8. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/ по паролю.
9. Портал гуманитарное образование: социально-гуманитарное и политическое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.humanities.edu.ru/ свободный.

Программное обеспечение:

В процессе изучения дисциплины используются офисные пакеты MicrosoftOffice, OpenOffice, программа для просмотра и чтения файлов PDFAdobeAcrobatReaderDC, программа для воспроизведения флэш-анимации в браузерах AdobeFlashPlayer, вэб-обозреватели GoogleChrome, Opera, Антивирус Касперского, 1С университет.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

4. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

5. Помещение для самостоятельной работы, оснащенное специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

6. Учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: электронные презентации и плакаты официальных

информационных порталов - библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ), Российской академии сельскохозяйственных наук (РАСХН) - [Электронный ресурс]. – http://www.cnshb.ru/zgw/, Агрономия.ру – портал о сельском хозяйстве в России - [Электронный ресурс]. – http://agronomy.ru/

Автор рабочей программы дисциплины:А.Г. Тараров, доцент кафедры технологии, экономики и сервиса, кандидат технических наук, доцент.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии, экономики и сервиса «_17_»___мая____2019 г., протокол № 9

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 7 от «11» февраля 2020 г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ О.Н. Рябова
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 11 от «14» июня2021 г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ О.Н. Рябова
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 7 от «21» февраля 2022 г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ О.Н. Рябова
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 10 от «22» июня 2023 г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ О.Н. Рябова
(подпись)

Приложение 1.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Технология обработки древесины и металлов»

Задания для подготовки к практическим занятиям

8 семестр

Практическое занятие 1

Основные вопросы:

1. Охрана труда. Инструктаж и его типы.
2. Права и обязанности рабочих в области охраны труда.
3. Охрана труда женщин и подростков.
4. Требования по охране труда к объектам на предприятии.

Практические занятия2-3

Основные вопросы:

1. Макроскопическое строение древесины.
2. Микроскопическое строение древесины.
3. Обработка хвойных и лиственных пород.
4. Определение пороков древесины.
5. Сортность древесины.
6. Части растущего дерева: основные понятия.
7. Химические процессы, проходящие в древесине.

Практическое задание "Изучение физических и механических свойств древесины"

Практическое занятие 4

Основные вопросы:

1. Материалы для изготовления инструмента. Его износ и стойкость.
2. Рамные и ленточные пилы, круглые пилы, фрезы, сверла, долбежный и абразивный инструмент.
3. Типы и предназначения деревообрабатывающих станков. Конструктивные элементы.
4. Электросиловая часть станка.
5. Круглопильные, продольно-фрезерные, фрезерные, шипорезные, сверлильные, пазовальные станки.
6. Значение автоматизации и ее сущность.
7. Классификация и структура деревообрабатывающих линий.
8. Обработка древесины с ЧПУ.
9. Профессиональные компьютерные программы в области обработки древесины.

Практическое задание "Назначение рабочего инструмента по обработке древесины"

Практическое занятие5

Основные вопросы:

1. Виды и способы раскроя бревен.
2. Устройство лесопильных цехов.
3. Баланс древесины при ее раскрое.
4. Виды столярно-строительных изделий.
5. Допуски и посадки в деревообработке.

6. Метрология и инструменты метрологического контроля.
7. Определение влажности древесины.
8. Эксплуатационная влажность древесины.
9. Обработка древесины в сушильных камерах. Технология сушки.
10. Виды фанеры.
11. Древесное сырье для производства плит и его подготовка.
12. Химические материалы, используемые в производстве древесных плит.

Практическое задание "Виды древесных материалы и полуфабрикатов"
Практическое задание "Выявление пороков древесины"

Практическое занятие 6

Основные вопросы:
1. Производственный и технологический процесс в деревообработке.
2. Разметка и пиление.
3. Строгание и долбление.
4. Особенности сверления.

Практическое задание "Пиление древесины ручными инструментами"
Практическое задание "Профильное строгание древесины ручными инструментами"
Практическое задание "Сверление древесины ручными инструментами"
Практическое задание "Долбление и резание древесины стамесками"

Практические занятия 7-8

Основные вопросы:
1. Виды соединений в деревообработке.
2. Основные этапы и способы склеивания.
3. Классификация клееных изделий.
4. Оборудование и контроль качества при склеивании древесины.
5. Гнутье древесины и классификация гнуто-клееных элементов.
5. Склеивание шпона. Склеивание фанеры. Особенности и отличия в технологии.
6. Основные типы клеев.
7. Подготовка склеиваемых поверхностей.
8. Шиповое соединение.
9. Соединение вполдерева.
10. Соединение на гвоздях.
11. Соединение на шурупах.

Практическое задание "Соединения деревянных изделий нагелями"
Практическое задание "Сборка изделий на гвоздях и шурупах"
Практическое задание "Изготовление изделий с угловыми срединными и с угловыми ящичными соединениями"

Практические занятия 9-10

Основные вопросы:
1. Назначение и виды отделки.
2. Типы облицовки древесины.
3. Особенности облицовки шпоном.
4. Облицовка синтетическим материалом.
5. Технология каширования.

6. Лакокрасочные материалы и работа с ними.
Практическое задание "Облицовка изделия шпонов
Практическое задание "Покрытие готового изделия лаком"

Домашние задания

Задание 1.Определение по внешним признакам породы дерева в столярно-мебельном изделии.Приготовить фотографии образцов столярно-мебельных изделий, определить по ним породу древесины.

Задание 2. Составить классификационную таблицу столярного инструмента.Указать в таблице, какие классы образует столярный инструмент по своему применению на практике.

Задание 3.Изготовить технологическую карту и допуск-наряд на производство работ

Задание 4.Составить технический каталог современных лакокрасочных материалов.

Требуется: собрать в существующую в открытом доступе информацию о лакокрасочных материалах, применяемых в деревообработке и производимых с 2010 года по наше время.

Задание 5.Составить техническое решение по столярно-мебельным работам в организации жилого либо хозяйственного пространства «растущего дома».

Требуется: ознакомиться с концепцией «растущего дома» и разработать плотничное решение по организации его конструктивных элементов.

Задания для самостоятельной работы студентов

Темы рефератов по разделу «Технология обработки древесины»:

1. Правила безопасности труда при обработке древесины.
2. Чертежи и эскизы деталей.
3. Основные требования к чертежам.
4. Рамные и ленточные пилы.
5. Типы и предназначения деревообрабатывающих станков.
6. Токарный станок.
7. Древесина, ее особенности, достоинства и недостатки.
8. Придание древесине повышенной прочности: стойкости против возгорания, гниения, поражения грибками и насекомыми.
9. Строение и свойства древесины.
10. Основные физические свойства древесины.
11. Лесные строительные материалы.
12. Фанера и ее виды.
13. Древесностружечные и древесноволокнистые плиты.
14. Столярные плиты из калиброванных брусков и реек.
15. Щиты с заполнением брусков, витых стружек, гофрированного картона.
16. Деревянные строганные детали.
17. Резание древесины.
18. Назначение разметки в плотничных работах.
19. Распиливание древесины.
20. Строгание древесины.
21. Понятие о процессе сверления древесины.
22. Долбление древесины.
23. Шлифование древесины.

Подготовку реферата необходимо начинать с изучения и усвоения собранных материалов, относящихся к теме работы. В зависимости от темы реферата материалы могут представлять собой теоретические источники (научную и учебную литературу, материалы периодической печати), нормативные акты.

По результатам ознакомления с материалами по теме реферата следует составить план и согласовать его с преподавателем. По структуре реферат включает вводную часть (введение), основную часть, заключение, список использованных источников и литературы, а также (при необходимости) приложения. План реферата должен быть последовательным, логически обоснованным и позволяющим полностью раскрыть избранную тему.

После согласования плана реферата следует приступать к работе над текстом. Во вводной части реферата необходимо обосновать актуальность избранной темы, отразить цель и задачи, поставленные в ходе выполнения работы. Основная часть реферата должна содержать анализ различных научных точек зрения по рассматриваемой проблеме, исследование практики применения правовых норм в конкретных ситуациях. В заключительной части реферата излагаются самостоятельные выводы слушателя и предлагаемые им пути решения проанализированных проблем.

Список использованных источников и литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».Рекомендуется использовать не менее 5 источников. Из них: не менее 2 нормативных или нормативно-правовых актов; не менее 3 источников научной литературы.

Работа выполняется на компьютере. При оформлении используется шрифт 14 TimesNewRoman через 1,5 интервала. Поля: левое – 3 см; правое – 1 см.; верхнее и нижнее – 2 см.

Каждую часть работы начинают с новой страницы, параграфы размещают друг за другом. Названия глав пишут прописными буквами, параграфов строчными, точки в конце заголовков не ставят. Нумерация страниц в верхнем колонтитуле, посередине строки.

Ссылки подстрочные на каждой странице. Все иллюстрации, таблицы, графики нумеруются сквозной или валовой нумерацией, большого объема помещаются в приложение. Приложения нумеруются в правом верхнем углу каждого приложения, где пишут слово «Приложение №». Приложения не нумеруются вместе с основным текстом работы, их число не входит в объем реферата.

Структура работы: титульный лист, оглавление (содержание), указатель сокращений, условных обозначений и символов (при необходимости), введение, основную часть, заключение, список использованных источников и литературы, приложения (при их наличии).

Объем работы должен быть не менее 10 страниц.

Реферат оценивается преподавателем по следующим параметрам:

- последовательность раскрытия заявленной темы;
- аргументированность, логичность и достоверность сделанных выводов;
- методология и объем источников, использованных при подготовке реферата;
-соблюдение требований к оформлению реферата и срокам их представления на проверку.

Критерии оценки:

6 баллов выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки,

демонстрирует способность анализировать материал;

5 баллов выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области;

3-4 балла выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа;

0-2 балла выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылался на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Индивидуальный проект

Темы проектов:

1. Изготовление табуретки.
2. Изготовление детского стульчика.
3. Изготовление скамейки на шиповых соединениях.
4. Изготовление оконного переплета.
5. Изготовление дверного полотна.
6. Изготовление оконной коробки.
7. Изготовление декоративной скамейки.
8. Почтовый ящик из дерева
9. Ящик для инструментов
10. Полка под цветы
11. Разделочная доска в форме груши
12. Разделочная доска в форме яблока.
24. Вешалка
25. Выполнение стенда

Критерии оценки:

- приемами работ практического задания – до 2 баллов;
- соблюдение требований к качеству производимой работы – до 2 баллов;
- умелое использование оборудования и инструментов – до 2 баллов;
- рациональная организация рабочего места – до 2 баллов;
- соблюдение требований безопасности труда – до 2 баллов.

Максимальное количество баллов – 10.

9 семестр

Практические занятия 1-2

Основные вопросы:

1. Сущность литейного производства.
2. Основные этапы получения литых заготовок.
3. Основные литейные сплавы для получения отливок.
4. Литейные свойства сплавов.
5. Литейные формы. Модельный комплект.
6. Термическая обработка отливок.

7. Специальные способы литья: литье в металлические формы, литье под давлением, литье по выплавляемым моделям, литье в оболочковые формы, центробежное литье, электрошлаковое литье.

Практические задания:

1. Проанализировать конструкцию детали и разработать чертеж для отливки.
2. Изготовить литейную форму из формовочной смеси.

Практические занятия 3-4

Основные вопросы:

1. Сущность процесса прокатки. Разновидности процесса прокатки.
2. Инструмент и оборудование прокатного производства.
3. Продукция прокатного производства.
4. Производство бесшовных и сварных труб.
5. Специальные виды проката.
6. Сущность процесса волочения. Оборудование и инструмент.
7. Сущность процесса прессования. Оборудование и инструмент.
8. Характеристика метода обработки пластическим деформированием.
9. Формоизменяющие способы обработки: накатывание рифлений, резьб, зубчатых колес, шлицевых валов и др.
10. Отделочные способы: обкатывание и раскатывание, алмазное выглаживание.

Практические задания:

1. Изобразить схемы продольной и поперечно-винтовой прокатки.
2. Разметить и вырезатьзаготовку из тонколистового металла. Выполнить прессование заготовки.

Практические занятия 5-6

Основные вопросы:

1. Сущность процесса ковки. Оборудование и инструмент.
2. Сущность горячей объемной штамповки. Оборудование и инструмент.
3. Классификация способов горячей объемной штамповки.
4. Штамповка в открытых штампах.
5. Штамповка в закрытых штампах.
6. Штамповка на горизонтально-ковочных машинах.
7. Отделочные операции после горячей объемной штамповки.
8. Сущность листовой штамповки и ее достоинства.
9. Материалы для листовой штамповки.
10. Штамповка эластичной средой.
11. Штамповка взрывом, импульсным магнитным полем.
12. Электрогидравлическая штамповка.

Практическое задание:

1. Изучить и отработать на практике основные операции ковки: осадку, вытяжку, рубку, разрубку, пробивку отверстий, гибку, закручивание, насекание рисунка и набивку рельефа.

Практические занятия 7-8-9

Основные вопросы:

1. Основные виды резьбы. Инструменты для нарезания резьбы. Процесс нарезания резьбы.
2. Параметры резьбы. Обозначения резьбы.

Практические задания:

1. Нарезать внутреннюю резьбу на токарном станке и вручную.
2. Нарезать наружную резьбу на токарном станке и вручную.

Практические занятия 10-11

Основные вопросы:

1. Материалы для изготовления заклепок. Используемые инструменты.
2. Виды и формы головок заклепок.
3. Процесс выполнения заклепочного соединения.

Практические задания:

1. Изготовить заклепки разных типов.
2. Сверление отверстий на станке и обработка острых кромок на отверстиях.
3. Соединение деталей заклепками.

Практические занятия12-13-14

Основные вопросы:

1. Типы и характеристики паяных соединений.
2. Способы пайки.
3. Пайка твердыми и мягкими припоями. **Практические задания:**

1. Ознакомление с электрическим паяльником и примами различных методов пайки.
2. Пайка проводов и мелких деталей.

Практические занятия 15-16

Основные вопросы:

1. Характеристика методов отделки поверхностей.
2. Хонингование.
3. Суперфиниширование.

Практические занятия:

1. Отделка поверхности детали методов хонингования.
2. Отделка поверхности детали методом суперфиниширования

Текущий контроль 1. Индивидуальный проект

Темы проектов:

1. Изготовление наглядного материала из проволоки для уроков геометрии.
2. Изделие из проволоки
3. Изделия из тонколистового металла.
4. Модели военной техники из металла
5. Модели пожарной техники из металла.
6. Номера для раздевалки из тонколистового металла.
7. Подвески из тонколистового металла.

Критерии оценки:

- приемами работ практического задания – до 2 баллов;
- соблюдение требований к качеству производимой работы – до 2 баллов;

- умелое использование оборудования и инструментов – до 2 баллов;
- рациональная организация рабочего места – до 2 баллов;
- соблюдение требований безопасности труда – до 2 баллов.

Задания для самостоятельной работы студентов
Темы рефератов по разделу «Технология обработки металлов»:

1. Производство чугуна.
2. Устройство доменной печи.
3. Продукты доменного производства.
4. Производство стали.
5. Способы повышения качества стали.
6. Сущность литейного производства.
7. Литейные свойства сплавов.
8. Литейные формы.
9. Термическая обработка отливок.
10. Сущность процесса прокатки.
11. Разновидности процесса прокатки.
12. Инструмент и оборудование прокатного производства.
13. Продукция прокатного производства.
14. Производство бесшовных и сварных труб.
15. Специальные виды проката.
16. Сущность процесса волочения.
17. Сущность процесса прессования.
18. Характеристика метода обработки пластическим деформированием.
19. Сущность процесса ковки.
20. Сущность горячей объемной штамповки.
21. Сущность листовой штамповки и ее достоинства.
22. Материалы для листовой штамповки.
23. Штамповка эластичной средой.
24. Электрогидравлическая штамповка.
25. Резьбовые соединения
26. Заклепочные соединения
27. Физическая сущность процесса сварки.
28. Классификация способов сварки.
29. Сварочные материалы.
30. Виды дефектов сварных соединений.
31. Контроль качества сварных соединений.
32. Дуговая сварка.
33. Электрошлаковая сварка.
34. Газовая сварка и резка.
35. Аппаратура для газовой сварки.
36. Типы и характеристики паяных соединений.
37. Способы пайки.
38. Пайка твердыми и мягкими припоями.

Подготовку реферата необходимо начинать с изучения и усвоения собранных материалов, относящихся к теме работы. В зависимости от темы реферата материалы могут представлять собой теоретические источники (научную и учебную литературу, материалы

периодической печати), нормативные акты.

По результатам ознакомления с материалами по теме реферата следует составить план и согласовать его с преподавателем. По структуре реферат включает вводную часть (введение), основную часть, заключение, список использованных источников и литературы, а также (при необходимости) приложения. План реферата должен быть последовательным, логически обоснованным и позволяющим полностью раскрыть избранную тему.

После согласования плана реферата следует приступать к работе над текстом. Во вводной части реферата необходимо обосновать актуальность избранной темы, отразить цель и задачи, поставленные в ходе выполнения работы. Основная часть реферата должна содержать анализ различных научных точек зрения по рассматриваемой проблеме, исследование практики применения правовых норм в конкретных ситуациях. В заключительной части реферата излагаются самостоятельные выводы слушателя и предлагаемые им пути решения проанализированных проблем.

Список использованных источников и литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».Рекомендуется использовать не менее 5 источников. Из них: не менее 2 нормативных или нормативно-правовых актов; не менее 3 источников научной литературы.

Работа выполняется на компьютере. При оформлении используется шрифт 14 TimesNewRoman через 1,5 интервала. Поля: левое – 3 см; правое – 1 см.; верхнее и нижнее – 2 см.

Каждую часть работы начинают с новой страницы, параграфы размещают друг за другом. Названия глав пишут прописными буквами, параграфов строчными, точки в конце заголовков не ставят. Нумерация страниц в верхнем колонтитуле, посередине строки.

Ссылки подстрочные на каждой странице. Все иллюстрации, таблицы, графики нумеруются сквозной или валовой нумерацией, большого объема помещаются в приложение. Приложения нумеруются в правом верхнем углу каждого приложения, где пишут слово «Приложение №». Приложения не нумеруются вместе с основным текстом работы, их число не входит в объем реферата.

Структура работы: титульный лист, оглавление (содержание), указатель сокращений, условных обозначений и символов (при необходимости), введение, основную часть, заключение, список использованных источников и литературы, приложения (при их наличии).

Объем работы должен быть не менее 10 страниц.

Критерии оценки:

6 баллов выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал;

5 баллов выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на мнения известных специалистов в данной области;

3-4 балла выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа;

0-2 балла выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылался на мнения специалистов, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.