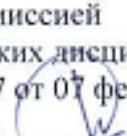



Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Факультет среднего профессионального образования

Одобрена:

Цикловой комиссией
технологических дисциплин
Протокол № 7 от 07 февраля 2018 г.
Председатель  В.В. Сергеев

Методическим советом
факультета СПО
Протокол № 7 от 27 февраля 2018 г.
Зав. учебно-методическим кабинетом
 Н. А. Бусыгина

Утверждаю:

Декан факультета СПО

О.А. Удачина



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МДК.01.05 Технологическое оборудование

Специальность: 35.02.03 «Технология деревообработки»

Специализация: 51

Квалификация: Техник-технолог

Трудоемкость:

Максимальная учебная нагрузка 54 часов.

Обязательная учебная нагрузка, всего:

Теоретические занятия 26 часов.

Практические занятия 10 часов.

Самостоятельная учебная нагрузка 18 часов.

Разработчик программы  В.В. Сергеев

Екатеринбург 2018 г.

Содержание

1. Пояснительная записка.....с.	3
2. Перечень и содержание разделов (тем) дисциплины.....	8
3. Перечень и содержание практических занятий.....	23
4. Перечень самостоятельной работы обучающихся.....	24
5. Контроль результативности учебного процесса по дисциплине.....	24
6. Требования к ресурсам.....	30
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	31
8. Приложения.....	33

1. Пояснительная записка

Введение

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.03 «Технология деревообработки» (квалификация техник-технолог), Приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 (ред. от 22.01.2014 № 31) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», рабочего учебного плана подготовки специалиста по специальности 35.02.03 «Технология деревообработки» и Стандарта УГЛТУ СТВ 1.2.1.3-00-2018 «Система менеджмента качества. Программа учебной дисциплины. Требования к содержанию и оформлению».

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.03 «Технология деревообработки». В системе подготовки специалистов СПО учебная дисциплина «Технологическое оборудование» занимает одно из ведущих мест. Роль и значение дисциплины заключается:

- в формировании у обучающихся понимания принципов механической обработки древесины;
- в формировании у обучающихся умений решать практические задачи по определению режимов резания и производительности оборудования при обеспечении требуемого качества обработки и высоких технико-экономических показателей;
- в теоретической и практической подготовке обучающихся к решению конкретных производственных задач, связанных с правильным выбором режимов обработки деревообрабатывающего оборудования.

Предметом дисциплины являются рабочие процессы деревообрабатывающих машин и процессы станочной обработки резанием. Особое внимание уделяется вопросу расчета режимов резания.

Форма проведения учебных занятий выбирается преподавателем, исходя из дидактических целей, содержания материала и степени подготовки обучающихся. Для лучшего усвоения материала его изложение необходимо проводить с применением технических и аудиовизуальных средств обучения.

Изучение теоретического материала следует закреплять на практических занятиях, что способствует развитию самостоятельности и творческого мышления обучающихся. При изложении материала необходимо постоянно обращать внимание на его прикладной характер, показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки, направленные на формирование профессиональных компетенций, могут быть применены в будущей деятельности специалиста.

Программой предусмотрено выполнение практических занятий тематика, которых приводится в разделе 3. Наряду с практическими занятиями программой планируется самостоятельная работа обучающихся и указывается ее тематика (см. приложение 1).

1.1. Цель и задачи преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технологическое оборудование» является подготовка техников-технологов специальности 35.02.03 «Технология деревообработки» в области дереворежущего инструмента и деревообрабатывающего оборудования.

Основными задачами дисциплины является обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС СПО изучения обучающимися теории резания древесины и древесных материалов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

После освоения учебной дисциплины «Оборудование деревообрабатывающего производства» обучающийся должен обладать **общими компетенциями (ОК)**:

ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

После освоения учебной дисциплины «Технологическое оборудование деревообрабатывающего производства» обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**:

ПК.1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР).

ПК.1.3. Организовывать ведение технологического процесса изготовления продукции деревообработки.

ПК.1.4. Выполнять технологические расчеты оборудования, расходы сырья и материалов.

ПК.1.5. Проводить контроль соответствия качества продукции

деревообрабатывающего производства требованиям технической документации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- пользоваться нормативно-технической и технологической документацией при разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;
- оформлять технологическую документацию;
- читать чертежи;
- оценивать достоверность информации об управляемом объекте;
- выполнять необходимые расчеты по определению оптимальных технологических режимов работы оборудования;
- рассчитывать силу и мощность резания древесины, скорости резания и подачи;
- создавать условия соблюдения норм охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности;
- разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- назначение и виды технологических документов;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в деревообработке;
- требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению технической и технологической документации;
- типовые технологические процессы изготовления деталей, продукции;
- элементы технологической операции;
- назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, продукции;
- физико-механические свойства сырья и материалов;
- виды режущих инструментов;
- методы контроля качества продукции;
- методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов

Формой итогового контроля по данной дисциплине является экзамен. Перечень вопросов для подготовки к зачёту и экзаменам приведен в приложении 2.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный модуль (ПМ.01) «Разработка и ведение технологических процессов деревообрабатывающих производств».

Освоение дисциплины МДК.01.05 «Технологическое оборудование» опирается на знания, умения и компетенции, приобретённые в процессе изучения обеспечивающих дисциплин. В свою очередь, изучение дисциплины

МДК.01.05 «Технологическое оборудование» позволяет обучающимся быть подготовленными к изучению обеспечиваемых дисциплин (см. табл.).

Сведения об обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплинах

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1. Дровесиноведение и материаловедение 2. Инженерная графика 3. Компьютерная графика 4. Математика 5. Техническая механика 6. Электротехника и электроника 7. Метрология, стандартизация и сертификация	1. Мебельное и столярно-строительное производство 2. Спичечное, тарное и другие деревообрабатывающие производства 3. Выполнение работ по профессии «Станочник деревообрабатывающих станков»	Выпускная квалификационная работа

1.4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов	
	Очное обучение	Заочное обучение
Аудиторные занятия	36	8
В том числе:		
Лекции (Л)	26	8
Практические занятия (ПЗ)	10	-
Самостоятельная работа студентов (СР)	18	46
Общая трудоемкость дисциплины	54	54
Вид итогового контроля	зачёт	зачёт

2. Перечень и содержание разделов (тем) дисциплины

№ Раздела, темы	Содержание	Количество часов				Рекомендуемая литература	Код формируемых компетенций
		Аудиторная работа		Самостоятельная работа			
		Очное обучение	Заочное обучение	Очное обучение	Заочное обучение		
1	2	3	4	5	6	7	8
	Введение в дисциплину	2	2			1, 2, 3	ОК 1-9
1.	Рабочие процессы деревообрабатывающих машин	20	4	8	20		
1.1.	<i>Общие сведения о процессе резания.</i>	14	4	4	12		ОК 1-9
1.1.1.	Определение и классификация процесса резания. Движения в процессе резания.	2			2	1, 2, 3	ПК 1.4 ПК 1.5
1.1.2.	Геометрия резца. Геометрия стружки.	2	2		2	1, 2, 3	
1.1.3.	Виды резания древесины и древесных материалов.	2		2	4	1, 2, 3	
1.1.4.	Исходные и оценочные характеристики процесса резания.	2			2	1, 2, 3	
1.1.5.	Определение линейных и угловых параметров дереворежущего инструмента.	6	2	2	2	1, 12	
1.2.	<i>Элементарное резание.</i>	6		4	8		
1.2.1.	Силовое воздействие резца на древесину.	2		2	2	1, 2, 3	
1.2.2.	Стружкообразование.	2		2	4	1, 2, 3	
1.2.3.	Влияние основных факторов процесса на силу резания и качество обработки.	2			2	1, 2, 3	
2.	Процессы станочной обработки резанием и дереворежущий инструмент	14	2	10	26		
2.1.	Классификация процессов сложного резания.	2	2		2		ОК 1-9 ПК 1.1
2.2.	Пиление.	2		2	6		ПК 1.4
2.3.	Фрезерование. Точение. Сверление.	2		2	4	1, 2, 3	ПК 1.5
2.4.	Гнездообразование. Лушение. Строгание.	2		2	4	1, 2, 3	
2.5.	Разрезание и штампование. Шлифование.	2		2	4	1, 2, 3	
2.6.	Расчет режимов резания.	4		2	6	1, 2, 3	
	Всего по дисциплине:	36	8	18	46		

2.1. Тематический план учебной дисциплины

Введение в дисциплину

Современное состояние и перспективы развития технологии деревообработки и станкостроительного производства. Значение деревообрабатывающего оборудования в решении народно-хозяйственных задач.

Раздел 1. Рабочие процессы деревообрабатывающих машин

1.1. Общие сведения о процессе резания.

1.1.1. Определение и классификация процесса резания. Движения в процессе резания.

1.1.2. Геометрия резца. Геометрия стружки.

1.1.3. Виды резания древесины и древесных материалов.

1.1.4. Исходные и оценочные характеристики процесса резания.

Определение и классификация процессов резания. Принцип резания. Движение в процессе резания. Геометрия резца. Геометрия стружки. Виды резания древесины и древесных материалов, исходные и оценочные характеристики процесса резания.

Практические занятия № 1, 2, 3

1.1.5. Определение линейных и угловых параметров дереворежущего инструмента.

1.2. Элементарное резание.

1.2.1. Силовое воздействие резца на древесину.

1.2.2. Стружкообразование.

1.2.3. Влияние основных факторов процесса на силу резания и качество обработки.

Силовое воздействие резца на древесину. Стружкообразование. Влияние основных факторов процесса на силу резания и качество обработки.

Раздел 2. Процессы станочной обработки резанием и дереворежущий инструмент

2.1. Классификация процессов сложного резания.

2.2. Пиление.

2.3. Фрезерование. Точение. Сверление.

2.4. Гнездообразование. Лушение. Строгание.

2.5. Разрезание и штампование. Шлифование.

Классификация процессов сложного резания. Пиление (общие вопросы пиления, пиление рамными, ленточными и круглыми пилами). Фрезерование. Точение. Сверление. Гнездообразование. Лушение. Строгание. Разрезание и штампование. Шлифование. Расчет режимов резания.

Практические занятия № 4, 5

2.6. Расчет режимов резания.

3. Перечень и содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов		Рекомендуемая литература
		Очное обучение	Заочное обучение	
1.	Определение линейных и угловых параметров дереворежущих инструментов.	6	2 СР	1, 4, 7, 8
2.	Расчет режимов резания	4	6 СР	1, 5, 6, 7, 8
ИТОГО		10	8	

4. Перечень самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Перечень самостоятельной работы обучающихся	Содержание	Количество часов		Учебно-методическое обеспечение
			Очное обучение	Заочное обучение	
1.	Текущая проработка теоретического материала	В соответствии с содержанием лекционных занятий	12	46	1, 2, 3
2.	Подготовка к практическим занятиям	В соответствии с содержанием практических занятий	6	-	1, 4, 5, 6, 7, 8
ИТОГО			18	46	

5. Контроль результативности учебного процесса по дисциплине

№ п/п	Вид контроля	Форма контроля	Средства для проведения контроля	График проведения контроля (недели)
1.	Текущий контроль	Опрос	Вопросы, задания	В соответствии с графиком учебного процесса очного и заочного отделений
2.	Межсессионный контроль знаний	Тестирование	Бланки тестирования	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет, экзамен	Вопросы, задания билеты	
4.	Итоговый контроль	Экзамен	Вопросы, задания билеты	

5.1. Результаты освоения дисциплины

№ темы	Наименование темы	Компетенции	Результат освоения дисциплины
	Введение в дисциплину	ОК 1-9	<i>Должны знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи учебной дисциплины при подготовке специалиста; - современное состояние и перспективы развития деревообрабатывающего инструмента и оборудования; - связь с другими дисциплинами цикла.
Раздел 1. Рабочие процессы деревообрабатывающих машин			
1.1.	Общие сведения о процессе резания.	ОК 1-9 ПК 1.4. ПК 1.5.	<i>Должны знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, участвующие в процессе резания, их взаимодействие между собой; - цели резания древесины; - геометрию резца и стружки; - основные факторы, влияющие на процесс стружкообразования. <i>Должны уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> - определять угловые и линейные параметры дереворежущих инструментов. - определять силы, действующие на реальный и идеальный резцы; - применять методы определения удельной силы резания для различных случаев резания.
1.1.1.	Определение и классификация процесса резания. Движения в процессе резания.		
1.1.2.	Геометрия резца. Геометрия стружки.		
1.1.3.	Виды резания древесины и древесных материалов.		
1.1.4.	Исходные и оценочные характеристики процесса резания.		
1.1.5.	Определение линейных и угловых параметров дереворежущего инструмента.		
1.2.	Элементарное резание.		
1.2.1.	Силовое воздействие резца на древесину.		
1.2.2.	Стружкообразование.		
1.2.3.	Влияние основных факторов процесса на силу резания и качество обработки.		
Раздел 2. Процессы станочной обработки резанием и дереворежущий инструмент			
2.1.	Классификация процессов сложного резания.	ОК 1-9 ПК 1.1. ПК 1.4. ПК 1.5.	<i>Должны знать:</i> <ul style="list-style-type: none"> - кинематику процесса резания; - требования к качеству получаемой в процессе резания поверхности; - характерные особенности, присущие процессу резания; - техническую сущность процесса обработки
2.2.	Пиление.		
2.3.	Фрезерование. Точение. Сверление.		
2.4.	Гнездообразование. Лушение. Строгание.		
2.5.	Разрезание и штампование. Шлифование.		
2.6.	Расчет режимов резания.		

			<p>древесины. <i>Должны уметь:</i> - определять силу, мощность, скорость подачи и скорость резания при различных процессах резания.</p>
--	--	--	---

6. Требования к ресурсам

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Оборудование деревообрабатывающего производства».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- столы и стулья для учащихся;
- технические средства обучения (интерактивная доска компьютер, средства отображения информации, проектор, экран, монитор и т.д.) с соответствующим программным обеспечением;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект инструментов, приспособлений;
- наглядные пособия.

Тестовый контроль знаний может проводиться в учебном кабинете или в компьютерном классе.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература

№ п/п	Реквизиты источника	Год издания	Количество экземпляров в научной библиотеке
1	2	3	4
	<i>Основная литература:</i>		
1.	Амалицкий В. В. Деревообрабатывающие станки и инструменты: учебник / В.В. Амалицкий, В.В. Амалицкий. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2011. - 400 с.	2011	10
2.	Рыкунин С.Н. Технология деревообработки: учебник / С.Н. Рыкунин, Л.Н. Кандалина. - М.: Академия, 2011. - 352 с., 2005	2011 2005	5 10
3.	Коротков В.И. Деревообрабатывающие станки: учебник для учреждений нач. проф. образования / В. И. Коротков. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 304 с., 2003	2009 2003	5
	<i>Дополнительная литература:</i>		
4.	В.В. Сергеев Оборудование деревообрабатывающего производства: учебно-методическое пособие для организации лабораторных работ обучающихся очной и заочной форм. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. - 43 с.	2015	10
5.	Глебов И.Т. Резание древесины : избранные лекции / И. Т. Глебов ; Федеральное агентство по образованию, Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2005. - 98 с.		
6.	Глебов И.Т. Расчет режимов резания древесины : монография / И. Т. Глебов ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург УГЛТУ, 2005. - 156 с.		
7.	Справочное пособие по деревообработке / под ред. В.В. Кислого. - Екатеринбург: Бриз, 1995. - 558 с.	1995	15
8.	Лунина Н.С. Станки и инструменты лесопильного и деревообрабатывающего производства: практикум для ср. спец. уч. заведений - Москва: Экология, 1991. - 144 с.	1991	8

Нормативно-справочная литература

9. ГОСТ 5524 «Пилы для вертикальных лесопильных рам»
10. ГОСТ 10670-77 «Пилы ленточные для распиловки бревен и брусьев»
11. ГОСТ 6532-77 «Пилы ленточные для распиловки древесины»
12. ГОСТ 980-80 «Пилы круглые плоские для распиловки древесины. Технические условия»
13. ГОСТ 9769-79 «Пилы дисковые дереворежущие с пластинками из твердого сплава»

14. ГОСТ 6567-75 «Ножи плоские с прямолинейной режущей кромкой для фрезерования древесины. Технические условия»
15. ГОСТ 22749-77 «Фрезы дереворежущие насадные с затылованными зубьями. Технические условия»
16. ГОСТ 21893-76 «Фрезы затылованные радиусные»
17. ГОСТ 11290-80 «Фрезы дисковые пазовые»
18. ГОСТ 14956-79 «Фрезы насадные цилиндрические сборные»
19. ГОСТ 8994-80 «Фрезы концевые цилиндрические»
20. ГОСТ 22057-76 «Сверла спиральные с конической заточкой»
21. ГОСТ 22053-76 «Сверла спиральные с центром и подрезателями»

Методические указания

22. В.В. Сергеев Оборудование деревообрабатывающего производства: методические указания и контрольные задания для обучающихся по заочной форме. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. - 60 с.

Интернет-ресурсы

23. www.technologywood.ru
24. www.lesopromyshlennik.ru
25. www.woodtechnology.ru
26. lesprominform.ru
27. www.lesprom.spb.ru
28. wnews.by

8. Приложения

Приложение 1

Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Современное состояние и перспективы развития технологии деревообработки и станкостроительного производства.
2. Определение процесса резания.
3. Классификация процесса резания.
4. Движения в процессе резания.
5. Геометрия резца.
6. Геометрия стружки.
7. Исходные и оценочные характеристики процесса резания.
8. Виды резания древесины и древесных материалов.
9. Силовое воздействие резца на древесину.
10. Стружкообразование.
11. Влияние основных факторов процесса на силу резания и качество обработки.
12. Процессы станочной обработки резанием и дереворежущий инструмент

Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Охарактеризовать движения резания и подачи. Примеры.
2. Скорость резания и скорость подачи, их влияние на качество обработанной поверхности и производительность?
3. Дать определение скорости резания и скорости подачи, примеры.
4. Линейные и угловые параметры резца, показать на эскизе.
5. Главные и переходные виды резания.
6. Определение элементарного и сложного резания.
7. Дать определение открытого и закрытого резания, показать на эскизе.
8. Что называется стружкой? Что такое «стружка-продукт», «стружка-отход»?
9. Какие факторы процесса резания относятся к исходным, а какие к оценочным?
10. Какие факторы влияют на удельную силу резания?
11. Перечислите факторы, влияющие на удельную работу резания.
12. Удельная работа резания и факторы, влияющие на ее величину.
13. Удельная сила и удельная работа резания.
14. Чем характеризуется качество обработки древесины на станках?
15. Как определяется качество обработки древесины на станках?
16. Что такое шероховатость поверхности? Как она определяется?
17. Перечислить факторы, влияющие на шероховатость обработанной поверхности.
18. Виды стружек, условия при которых они получаются.
19. Охарактеризовать способы станочной обработки древесины.
20. Охарактеризовать процесс пиления рамными пилами.
21. Охарактеризовать процесс пиления ленточными пилами.
22. Охарактеризовать процесс пиления круглыми пилами.
23. Охарактеризовать процессы станочной обработки - фрезерование, строгание, лущение и точение.
24. Охарактеризовать процесс лущения, применяемый инструмент.
25. Процесс гнездообразования, применяемые инструменты.
26. Процесс обработки сверлением, его назначение, инструмент, примеры.