

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 11:51:10
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.О.19 Практикум в учебных мастерских

обязательная часть

Направление

44.03.04

Профессиональное обучение (по отраслям)

код

наименование направления

Программа

Технологии производственных процессов и их безопасность

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-6. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на оборудовании различного вида и типа в соответствии с заданием; вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на оборудовании различного вида и типа с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>ПК-6.1. Демонстрирует знания технологического процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на оборудовании различного вида и типа с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Обучающийся должен: Знать технологические процессы обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на оборудовании различного вида и типа с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>
	<p>ПК-6.2. Демонстрирует знания основ метрологии, стандартизации, сертификации и средств измерения.</p>	<p>Обучающийся должен: Уметь применять знания по основам метрологии, стандартизации, сертификации и средств измерения.</p>
	<p>ПК-6.3. Планирует, разрабатывает и реализует технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на оборудовании различного вида и типа с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p>	<p>Обучающийся должен: Владеть способами разработки и реализации технологических процессов обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на оборудовании различного вида и типа с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p>
<p>ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>ОПК-3.1. Демонстрирует знание психолого-педагогических, проектно-методических и организационно-управленческих аспектов организации совместной и индивидуальной воспитательной и учебной (учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной) деятельности и общения обучающихся при реализации образовательных программ (в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями).</p>	<p>Обучающийся должен: Знать психолого-педагогических, проектно-методических и организационно-управленческих аспектов организации совместной и индивидуальной воспитательной и учебной деятельности</p>

	<p>ОПК-3.2. Организует совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе обучающихся с особыми потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, учитывая возрастные и психофизиологические особенности обучающихся</p>	<p>Обучающийся должен: Уметь организовать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе обучающихся с особыми потребностями, учитывая возрастные и психофизиологические особенности обучающихся</p>
	<p>ОПК-3.3. Осуществляет реализацию программ профессионального обучения и (или) дополнительные профессиональные программы с учетом нормативно-правовых, психолого-педагогических, проектно-методических и организационно-управленческих требований (в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями) в соответствии с требованиями ФГОС и принципами инклюзивного образования.</p>	<p>Обучающийся должен: Владеть особенностями учета нормативно-правовых, психолого-педагогических, проектно-методических и организационно-управленческих требований (в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями) в соответствии с требованиями ФГОС и принципами инклюзивного образования.</p>

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Цели изучения дисциплины: Дисциплина «Практикум в учебных мастерских» относится к обязательной части. Цели изучения дисциплины: Сформировать у студентов практических умений и навыков о содержании, структуре особенности организации производства, основных операций при выполнении заданий на производстве, подготовки профессиональных кадров, в том числе обучающихся с особыми возможностями овладения профессиональными навыками освоения квалификации педагога профессионального обучения.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсах в 2, 3, 4 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 11 зач. ед., 396 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	396
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	
практических (семинарских)	176
другие формы контактной работы (ФКР)	0,6
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
дифференцированный зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	219,4

Формы контроля	Семестры
зачет	2, 3
дифференцированный зачет	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Ручная и механическая обработка металла	0	124	0	126,6
1.1	Охрана труда и организация труда в учебных мастерских. Понятие о технологическом процессе. Планирование процесса изготовления изделий.	0	4	0	7,8
1.2	Контрольно-измерительный инструмент Разметка.	0	4	0	6
1.3	Правка и гибка тонкого листового металла Разрезание тонкого листового металла ножницами.	0	4	0	6
1.4	Пайка мягкими припоями и лужение.	0	4	0	6
1.5	Отделка поверхностей лакокрасочными материалами.	0	6	0	6
1.6	Разрезание, правка и сгибание проволоки.	0	4	0	6

1.7	Сверление и зенкование отверстий Зенкерование и развертывание отверстий.	0	4	0	6
1.8	Клепка.	0	4	0	6
1.9	Разрезание металла ножовкой. Рубка листового металла.	0	6	0	6
1.10	Опиливание.	0	6	0	6
1.11	Нарезание резьбы.	0	6	0	6
1.12	Термообработка.	0	6	0	6
1.13	Слесарно-сборочные операции.	0	6	0	6
1.14	Классификация металлорежущих станков Сущность процесса резания.	0	6	0	6,8
1.15	Классификация резцов Устройство, органы управления и настройка токарно-винторезного станка	0	6	0	4
1.16	Изготовление изделий типа «вал гладкий», «вал ступенчатый».	0	6	0	4
1.17	Изготовление изделий типа «втулка гладкая», «втулка ступенчатая».	0	6	0	4
1.18	Точение конических поверхностей на токарно-винторезном станке.	0	6	0	4
1.19	Изготовление на токарно-винторезном станке изделий, имеющих резьбу.	0	6	0	4
1.20	Устройство, органы управления и настройка горизонтально-фрезерного станка.	0	6	0	4
1.21	Обработка фасонных поверхностей на токарно-винторезном станке.	0	4	0	4
1.22	Фрезерование плоских поверхностей	0	6	0	4
1.23	Фрезерование с применением делительной головки.	0	4	0	4
1.24	Обработка отверстий на вертикально- сверлильных станках.	0	4	0	4
2	Ручная и механическая обработка древесины	0	52	0	92,8
2.1	Введение. Охрана труда и организация труда в столярной мастерской.	0	2	0	4,8
2.2	Строение и свойства древесины. Пороки древесины Древесные материалы и полуфабрикаты.	0	2	0	4
2.3	Пиление древесины ручными инструментами.	0	4	0	4
2.4	Плоскостное строгание древесины ручными инструментами	0	2	0	4
2.5	Профильное строгание древесины ручными инструментами.	0	2	0	6
2.6	Долбление древесины и резание стамесками.	0	2	0	4
2.7	Сверление древесины ручными инструментами.	0	4	0	4
2.8	Соединения деревянных деталей гвоздями и шурупами.	0	2	0	4

2.9	Соединения деревянных деталей нагелями и на клей.	0	2	0	4
2.10	Изготовление изделий с угловыми концевыми соединениями	0	2	0	4
2.11	Изготовление изделий с угловыми срединными соединениями.	0	2	0	4
2.12	Изготовление изделий с угловыми ящичными соединениями.	0	2	0	4
2.13	Столярная отделка древесины.	0	2	0	4
2.14	Обработка древесины на круглопильных и ленточнопильных станках.	0	2	0	4
2.15	Устройство, органы управления и настройка фуговального станка Обработка заготовок на фуговальных станках.	0	4	0	4
2.16	Устройство, органы управления и настройка рейсмусового станка.	0	4	0	6
2.17	Устройство, органы управления и настройка токарного станка.	0	4	0	6
2.18	Обработка наружных поверхностей на токарных станках.	0	2	0	6
2.19	Обработка внутренних поверхностей деталей на токарных станках.	0	2	0	6
2.20	Обработка заготовок на фрезерных станках Обработка шипов и проушин на фрезерных станках Криволинейное фрезерование древесины.	0	4	0	6
	Итого	0	176	0	219,4

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Ручная и механическая обработка металла	
1.1	Охрана труда и организация труда в учебных мастерских. Понятие о технологическом процессе. Планирование процесса изготовления изделий.	Роль и задачи практикума по ручной обработке металлов. Оборудование слесарной мастерской и организация рабочего места слесаря. Общие правила техники безопасности во время работы в слесарной мастерской и противопожарные мероприятия. Понятие о технологическом процессе, операции, переходе, проходе. Выбор последовательности операций. Самостоятельное изучение. Понятие о допусках и посадках.
1.2	Контрольно-измерительный инструмент Разметка.	Характеристика основных видов контрольно-измерительного инструмента, приборов, правила их применения. Измерение линейных величин. Виды разметки. Разметочный инструмент. Приемы разметки. Приемы заточки чертилки и кернера. Правила безопасности труда. Самостоятельное изучение. Измерение угловых величин. Бесшкаль-

		ный контрольно-измерительный инструмент.
1.3	Правка и гибка тонкого листового металла Разрезание тонкого листового металла ножницами.	Виды правки и правильный инструмент. Приемы выполнения правки. Гибка тонкого листового металла. Виды брака и способы его предупреждения. Правила безопасности труда. Сущность процесса разрезания. Виды слесарных ножниц. Приемы разрезания тонкого листового металла ручными ножницами. Виды брака и способы его предупреждения. Правила безопасности труда. Устройство электроножниц. Приемы разрезания тонкого листового металла электроножницами.
1.4	Пайка мягкими припоями и лужение.	Понятие о пайке. Виды припоев. Виды паяных швов. Типы паяльников. Приемы выполнения пайки и лужения. Виды брака и способы его предупреждения. Самостоятельное изучение. Пайка твердыми припоями. Сварка.
1.5	Отделка поверхностей лакокрасочными материалами.	Подготовка поверхности: механическая очистка, обезжиривание, грунтование, шпатлевание, шлифование. Окраска и полирование. Правила безопасности труда и производственной санитарии при проведении работ с лакокрасочными материалами. Самостоятельное изучение. Травление.
1.6	Разрезание, правка и сгибание проволоки.	Инструменты, применяемые для разрезания, правки и сгибания проволоки. Приемы выполнения разрезания, правки и сгибания проволоки. Виды брака и способы его предупреждения. Правила безопасности труда при работе с проволокой.
1.7	Сверление и зенкование отверстий Зенкерование и развертывание отверстий.	Сущность процесса сверления и зенкования отверстий. Оборудование и инструмент, применяемые для сверления и зенкования отверстий: сверла, конические и цилиндрические зенковки. Приемы сверления и зенкования отверстий. Правила безопасности труда. Режимы резания при сверлении и зенкование. Инструмент, применяемый для зенкерования и развертывания отверстий. Припуски на зенкерование и развертывание, шероховатость поверхности. Виды брака и способы его предупреждения. Правила безопасности труда. Режимы резания при зенкеровании и развертывании отверстий.
1.8	Клепка.	Заклепочные соединения. Виды швов. Инструмент, применяемый для клепки. Приемы клепки. Виды брака и способы его предупреждения. Правила безопасности труда.
1.9	Разрезание металла ножовкой. Рубка листового металла.	Инструмент, применяемый для разрезания. Геометрия ножовочного полотна. Приемы разрезания металла ножовкой. Виды брака и способы его предупреждения. Правила безопасности труда. Понятие о рубке. Инструмент, применяемый для рубки металлов. Приемы выполнения рубки листового металла. Виды брака и способы его

		предупреждения. Правила безопасности труда. Элек-троинструмент, применяемый при рубке металлов. Заточка зубила.
1.10	Опиливание.	Классификация напильников. Виды опиливания. Приемы опиливания. Виды брака и способы его предупреждения. Правила безопасности труда при опиливании. Самостоятельное изучение. Припасовка.
1.11	Нарезание резьбы.	Виды резьб. Инструмент, применяемый для нарезания резьбы. Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы с использованием плашек и метчиков. Контроль полученной резьбы. Виды брака и способы его предупреждения. Правила безопасности труда. Самостоятельное изучение. Приемы нарезания наружной и внутренней трубной резьбы с использованием клуппов.
1.12	Термообработка.	Сущность и виды термической обработки. Определение температуры проведения закалки. Закалка стальных изделий. Виды отпуска. Отпуск стальных изделий. Правила безопасности труда. Самостоятельное изучение. Отжиг и нормализация.
1.13	Слесарно-сборочные операции.	Понятие о технологическом процессе сборки. Инструменты и приспособления, применяемые при сборке. Приемы работы. Правила безопасности труда.
1.14	Классификация металлорежущих станков Сущность процесса резания.	Металлорежущие станки. Классификация металлорежущих станков. Понятие о процессе резания. Физические основы процесса резания. Процессы, протекающие при резании металлов (наклеп, нарост). Сопротивление металлов резанию. Геометрические параметры резца. Самостоятельное изучение. Маркировка станков. Понятие о видах механической обработки металлов. Режимы резания при различных видах механической обработки металлов.
1.15	Классификация резцов Устройство, органы управления и настройка токарно-винторезного станка	Классификация резцов по назначению. Классификация резцов по направлению подачи. Классификация резцов по конструкции. Назначение и устройство токарно-винторезного станка. Органы управления станком. Понятие о главном и вспомогательном движении при точении. Регулирование частоты вращения шпинделя и величины подачи. Установка и закрепление заготовки. Способы установки глубины резания. Основные приспособления, применяемые при точении. Самостоятельное изучение. Классификация резцов по материалу и способу крепления режущей части.
1.16	Изготовление изделий типа «вал гладкий», «вал ступенчатый».	Черновое и чистовое точение цилиндрических поверхностей, подрезание торцов и уступов, точение фасок, отрезание. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов

		работ в зависимости от материала резца, материала и размеров заготовки. Виды брака при точении.
1.17	Изготовление изделий типа «втулка гладкая», «втулка ступенчатая».	Центрование, сверление и зенкерование заготовок на токарном станке, растачивание гладких цилиндрических отверстий, растачивание ступенчатых цилиндрических отверстий. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ в зависимости от материала инструмента, материала и размеров заготовки. Виды брака при сверлении и растачивании на токарно-винторезном станке.
1.18	Точение конических поверхностей на токарно-винторезном станке.	Понятие конусности. Способ точения конических поверхностей с поворотом верхних салазок суппорта; способ точения конических поверхностей с поперечным смещением корпуса задней бабки. Самостоятельное изучение. Способ точения конических поверхностей с помощью конусной линейки; способ точения конических поверхностей специальным широким резцом. Достоинства и недостатки каждого из способов точения конических поверхностей.
1.19	Изготовление на токарно-винторезном станке изделий, имеющих резьбу.	Общие сведения о резьбе. Виды и параметры резьбы. Подготовка заготовок для нарезания резьбы. Нарезание резьбы метчиками, плашками и резцами на токарно-винторезном станке. Выбор режимов резания при нарезании резьбы метчиками, плашками и резцами. Контроль точности изготовления резьбы. Виды брака при нарезании резьбы.
1.20	Устройство, органы управления и настройка горизонтально-фрезерного станка.	Устройство настольного горизонтально-фрезерного станка модели НГФ-110Ш4. Виды работ, выполняемых на фрезерных станках. Понятие о главном и вспомогательном движении при фрезеровании. Регулирование частоты вращения шпинделя и величины подачи. Установка и закрепление фрез, установка и закрепление заготовки, установка глубины резания, управление столом. Правила безопасности при работе на фрезерных станках.
1.21	Обработка фасонных поверхностей на токарно-винторезном станке.	Точение фасонными резцами. Точение фасонных поверхностей проходными резцами с комбинированием подачи. Контроль точности изготовления фасонных поверхностей. Виды брака при точении фасонных поверхностей.
1.22	Фрезерование плоских поверхностей	Фрезерование плоских поверхностей цилиндрическими и торцевыми фрезами. Разрезание заготовок отрезными фрезами. Фрезерование пазов, канавок и уступов дисковыми и концевыми фрезами. Самостоятельное изучение. Схема попутного и встречного фрезерования. Выбор режимов резания при обработке плоских поверхностей. Приспособления для установки и закрепления

		заготовок при фрезеровании.
1.23	Фрезерование с применением делительной головки.	Назначение и типы делительных головок. Устройство универсальной делительной головки УДГ-200. Фрезерование с помощью универсальной делительной головки. Самостоятельное изучение. Способы деления: непосредственное, простое.
1.24	Обработка отверстий на вертикально-сверлильных станках.	Устройство вертикально-сверлильного станка. Виды работ, выполняемых на вертикально-сверлильных станках. Понятие о главном и вспомогательном движении при сверлении. Регулирование частоты вращения шпинделя и величины подачи. Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание отверстий на вертикально-сверлильных станках. Геометрические параметры сверла, зенкера, развертки.
2	Ручная и механическая обработка древесины	
2.1	Введение. Охрана труда и организация труда в столярной мастерской.	Роль и задачи практикума по ручной обработке древесины. Оборудование столярной мастерской и организация рабочего места столяра. Общие правила техники безопасности во время работы в столярной мастерской и противопожарные мероприятия.
2.2	Строение и свойства древесины. Пороки древесины Древесные материалы и полуфабрикаты.	Строение древесины. Физические свойства древесины, механические, технологические свойства древесины. Породы древесины: твердые, мягкие, хвойные, лиственные. Виды пиломатериалов. Виды полуфабрикатов. Свойства пиломатериалов и полуфабрикатов. Самостоятельное изучение. Пороки древесины и ее защита. Конструктивные формы деталей и изделий из древесины.
2.3	Пиление древесины ручными инструментами.	Сущность пиления. Виды пил. Подготовка пил к работе: заточка, развод зубьев. Разметка заготовок перед пилением. Распиливание и торцевание заготовок. Устройство дисковой электропилы.
2.4	Плоскостное строгание древесины ручными инструментами	Инструмент, применяемый для плоскостного строгания. Наладка инструмента и подготовка к работе. Приемы строгания. Самостоятельное изучение. Контроль качества строганных поверхностей. Дефекты обработки при плоскостном строгании. Устройство электрорубанка.
2.5	Профильное строгание древесины ручными инструментами.	Инструмент, применяемый для профильного строгания. Наладка инструмента и подготовка к работе. Приемы строгания. Самостоятельное изучение. Контроль качества строганных поверхностей. Дефекты обработки при профильном строгании.
2.6	Долбление древесины и резание стамесками.	Виды долбления: сквозное и несквозное. Разметка заготовок при долблении. Заточка долот и стамесок. Приемы долбления. Самостоятельное изучение. Устройство электродолбежных машин. Дефекты обработки при долблении.
2.7	Сверление древесины	Инструмент, применяемый для сверления

	ручными инструментами.	древесины. Разметка изделий. Сверление глухих и сквозных отверстий. Раззенковка отверстий. Виды брака и способы его предупреждения. Затачивание и доводка сверл. Проверка по шаблону углов заточки сверл.
2.8	Соединения деревянных деталей гвоздями и шурупами.	Виды крепежных изделий. Соединение деталей из древесины гвоздями и шурупами. Инструменты, материалы и приспособления, используемые при выполнении соединений. Выбор гвоздей и шурупов. Способы соединения деталей. Контроль качества соединений. Виды брака и способы его предупреждения.
2.9	Соединения деревянных деталей нагелями и на клей.	Соединение деталей из древесины нагелями и на клею. Инструменты, материалы и приспособления, используемые при выполнении клеевых соединений. Выбор клея. Способы соединения деталей нагелями. Контроль качества соединений. Виды брака и способы его предупреждения.
2.10	Изготовление изделий с угловыми концевыми соединениями	Общая характеристика шиповых соединений. Типы угловых концевых соединений. Разметка шипового соединения. Приемы выполнения соединения, виды брака и способы его предупреждения.
2.11	Изготовление изделий с угловыми срединными соединениями.	Типы угловых срединных соединений. Оборудование, приспособления и инструменты, используемые при выполнении угловых срединных соединений. Разметка соединения. Приемы выполнения соединения, виды брака и способы его предупреждения.
2.12	Изготовление изделий с угловыми ящичными соединениями.	Типы угловых ящичных соединений. Оборудование, приспособления и инструменты, используемые при выполнении угловых ящичных соединений. Разметка соединения. Приемы выполнения соединения, виды брака и способы его предупреждения.
2.13	Столярная отделка древесины.	Инструменты, применяемые для отделочных работ. Подготовка поверхности. Заделка сучков и трещин. Способы нанесения покрытий на поверхность. Полирование, приемы полирования. Самостоятельное изучение. Виды лаков и красок, их характеристика. Виды отделочных работ.
2.14	Обработка древесины на круглопильных и ленточнопильных станках.	Типы круглопильных и ленточнопильных деревообрабатывающих станков. Их назначение и устройство. Требования к режущему инструменту. Настройка станка. Виды брака и способы его предупреждения. Правила безопасности труда. Самостоятельное изучение. Устройство ленточнопильного станка и управление им.
2.15	Устройство, органы управления и настройка фуговального станка Обработка заготовок на фуговальных станках.	Устройство и назначение фуговального станка. Органы управления фуговальным станком. Настройка фуговального станка. Виды выполняемых работ: фугование пласти и кромок заготовок. Приемы обработки. Виды брака и

		способы его предупреждения. Правила безопасности труда при работе на фуговальных станках. Самостоятельное изучение. Приемы заточки ножей фуговального станка.
2.16	Устройство, органы управления и настройка рейсмусового станка.	Устройство и назначение рейсмусового станка. Органы управления рейсмусовым станком. Настройка рейсмусового станка. Самостоятельное изучение. Назначение и устройство четырех-стороннего строгального
2.17	Устройство, органы управления и настройка токарного станка.	Назначение и устройство токарного станка. Виды работ, выполняемые на токарном станке. Виды резцов для токарных работ и их заточка. Управление токарным станком, настройка. Правила безопасности труда.
2.18	Обработка наружных поверхностей на токарных станках.	Обработка наружных поверхностей на токарных станках СТД 120. Способы крепления заготовок на токарном станке: в центрах и в патроне. Приемы обработки наружных поверхностей на токарных станках при черновом и чистовом точении. Виды брака и способы его предупреждения. Правила безопасности труда.
2.19	Обработка внутренних поверхностей деталей на токарных станках.	Способы крепления заготовок на токарном станке при обработке внутренних поверхностей: в патроне и на планшайбе. Приемы обработки внутренних поверхностей на токарных станках. Виды брака и способы его предупреждения. Правила безопасности труда.
2.20	Обработка заготовок на фрезерных станках Обработка шипов и проушин на фрезерных станках Криволинейное фрезерование древесины.	Устройство фрезерного станка. Органы управления станком. Режущий инструмент, применяемый на фрезерных деревообрабатывающих станках. Виды фрезерования: сквозное и несквозное. Приемы работы. Виды брака и способы его предупреждения. Настройка фрезерного станка для обработки шипов и проушин. Выбор типа фрез в зависимости от выполняемой работы и их установка. Приемы работы. Виды брака и способы его предупреждения. Приспособления и инструменты, применяемые при криволинейном фрезеровании. Настройка фрезерного станка для криволинейного фрезерования. Приемы работы. Виды брака и способы его предупреждения. Самостоятельное изучение. Виды фрез, применяемых для криволинейного фрезерования. Обработка шипов и проушин наборами фрез.