ТИПОВЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ

ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ СЛЕСАРЬ-ИНСТРУМЕНТАЛЬЩИК 5-6-ГО РАЗРЯДОВ

ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – слесарь-инструментальщик Уровень квалификации – 5-й разряд

Характеристика работ. Изготовление, регулировка, ремонт крупных сложных и точных инструментов и приспособлений (специальных и делительных головок, пресс-форм, штампов, кондукторов, сварочных установок, измерительных приспособлений и др.), шаблонов с большим числом связанных между собой размеров, требующих обработки по 6—7-му квалитетам. Доводка, притирка и изготовление деталей с фигурными очертаниями по 5-му квалитету и параметру шероховатости *Ra* 0,16—0,02. Проверка приспособлений и штампов в условиях эксплуатации.

Должен знать: конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений; все виды расчетов и геометрических построений, необходимых при изготовлении сложного инструмента, деталей и узлов; способы термообработки точного контрольного инструмента и применяемых материалов; влияние температуры на показания измерений инструмента; правила охраны труда, основы экономики.

Примеры работ

- 1. Аппараты нумерационные (не ротационного типа) изготовление внутренних и наружных корпусов.
- 2. Головки нарезные, полировочные и расточные разметка, пригонка до и после закалки, сборка, испытание и устранение дефектов.
 - 3. Головки резьбонарезные наладка и сборка.
 - 4. Гребенки и храповики изготовление.
 - 5. Зубомеры оптические ремонт и испытание.
 - 6. Колеса нумерационные слесарная обработка.
- 7. Калибры конусные для измерения наружного и внутреннего конусов длиной до 500 мм полное изготовление и доводка после закалки.
- 8. Калибры радиусные наборные пазовые сложной конфигурации доводка.
- 9. Калибры, штампы, кондукторы, приспособления для фрезерования гребенок изготовление.

- 10. Линейки контрольные и рабочие длиной свыше 6 м шабрение со строгим соблюдением параллельности сторон.
 - 11. Микрометры индикаторные полный ремонт.
- 12. Плиты разметочные контрольные составные размером до 1500 x 1500 мм шабрение и сборка.
- 13. Пресс-формы сложные для литья под давлением разметка, доводка, сборка и испытание.
 - 14. Приборы для замера углов сборка, доводка и испытание.
- 15. Рамки и сухари контрольные для плоских разжимных плашек и клуппов изготовление под закаливание и доводка после закаливания.
- 16. Сейфы, несгораемые шкафы чистка, смазка и реконструкция контрольного замка, изготовление однобородочных ключей.
 - 17. Угольники контрольные доводка.
 - 18. Шаблоны модульные с модулем свыше 1 до 1,5 доводка.
- 19. Шаблоны сложные и контршаблоны с числом радиусов более трех и касательными полное изготовление и доводка после закаливания.
- 20. Штампы сложные многоручьевые комбинированные капитальный ремонт, сборка, испытание.
- 21. Шаблоны с тупым углом 170° и выше между двумя прямыми участками слесарная обработка и доводка.

Профессия – **слесарь-инструментальщик** Уровень квалификации – **6-й разряд**

Характеристика работ. Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов. Изготовление точных и сложных лекал с расположением плоскостей в различных проекциях с соблюдением размеров по 1-5-му квалитетам и параметру шероховатости Ra 0,04-0,01. Разметка и вычерчивание любых сложных изделий. Регулировка оптических приборов (угломеров, оптиметров, компараторов и др.).

Должен знать: конструкцию, назначение и правила применения уникальных контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений, а также наиболее рациональные способы их изготовления, отделки, испытания, регулировки и ремонта в пределах 1–5-го квалитетов, способы упрочнения рабочих поверхностей измерительного инструмента хромированием, электроискровой обработкой и т. д.; правила охраны труда, основы экономики.

Примеры работ

- 1. Аппараты нумерационные (ротационного типа) изготовление внутренних и наружных корпусов.
 - 2. Аппараты нумерационные опытные сборка и регулировка.
- 3. Калибры конусные для измерения наружного и внутреннего конуса длиной свыше 500 мм полное изготовление и доводка после закаливания.
- 4. Лекала и контрлекала для проверки шага резьбы (мелкие) полное изготовление и доводка после закаливания.
- 5. Лекала и контрлекала многоугольные полное изготовление и доводка после закаливания.
- 6. Многошпиндельные головки для станков обрабатывающего центра с ЧПУ изготовление, капитальный ремонт и регулировка.
 - 7. Плиты контрольные шабрение по методу трех плит.
- 8. Плитки плоскопараллельных концевых мер (Иогансона) окончательная доводка после закаливания.
- 9. Пресс-формы сложные многогранные и многоместные 6–7-го квалитетов полная слесарная обработка до и после закаливания.
- 10. Проймы закрытого типа полное изготовление и доводка после закаливания.
 - 11. Пуансоны и матрицы для штамповки костыльков изготовление.
- 12. Сейфы и несгораемые шкафы вскрытие несгораемых шкафов и внутренних ящиков сейфов отечественного производства с различными типами замков; ремонт, чистка, смазка и реконструкция замков всех систем; изготовление комплекта цугольд сложных профилей с изготовлением

особо сложных ключей к несгораемым шкафам и сейфам всех систем; изготовление новой поворотной ручки с установлением ее на место.

- 13. Фильеры различные закаленные полное изготовление после закаливания.
- 14. Шаблоны и контршаблоны модульные с модулем 1 полное изготовление и доводка.
- 15. Шаблоны и контршаблоны особо сложной конфигурации с сопряжением многих радиусов и касательных полное изготовление и доводка после закаливания.
- 16. Штампы больших габаритов комбинированные, сложной конструкции изготовление, капитальный ремонт, испытание и сдача.
- 17. Штампы компаундные для вырубки из жести якоря, ротора и статора электромашин окончательная слесарная обработка, сборка и испытание.

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА "ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ"

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

			Колич	нество часов
	Тема		Всего	В том числе на
				практические
				работы
1.	Изображения на чертежах		1	
2.	Размеры на чертежах		1	
3.	Технические указания на чертежах		1	
4.	Рабочие чертежи деталей		3	1
5.	Сборочные чертежи		3	1
6.	Схемы		1	
	Ито	ОГО	10	2

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	1. Изображения на чертежах	
	5-й разряд	
Научить читать и расшифровывать	Чтение условных, упрощенных и	Читает и расшифровывает упроще-
условные обозначения, применяемые	сокращенных изображений.	ния и условные обозначения при изо-
для изображения элементов деталей	Применение условных или упро-	бражении резьбы, зубьев, шлиц.
(резьбы, шлиц, зубьев венцов зубча-	щенных изображений для элементов	Определяет форму детали по до-
тых колес и т. д.); определять форму	деталей: резьбы, зубьев, шлиц, нака-	полнительным видам при чтении чер-
детали по дополнительным видам.	ток, витков у пружин и т. д.	тежей.
	Текстовые надписи для сокращения	
	количества изображений.	
	Проецирование на дополнительную	
	плоскость.	
	6-й разряд	
Сформировать знания об изображе-	Изображения с линиями перехода.	Объясняет изображения линий пе-
ниях линий перехода на чертеже; о	Построение линий среза. Построение	рехода при чтении производственных
построении линий пересечения по-	линий пересечения поверхностей.	чертежей.
верхностей и линий среза	Чтение чертежей с различным коли-	Объясняет правила построения ли-
	чеством изображений. Понятие о на-	ний пересечения поверхности при вы-
	ложенной проекции. Оптимизация	полнении чертежей и эскизов, при
	изображений на чертеже	чтении чертежей
	2. Размеры на чертежах	
	5-й разряд	
Сформировать знания о назначении	Назначение габаритных размеров.	Объясняет назначение габаритных
габаритных размеров; размерных це-	Размерные цепи и базы для отсчета	размеров; виды размерных цепей и
пях и базах; выборе вспомогательных	размеров. Нанесение размеров по прин-	размерных баз в процессе нанесения
баз.	ципу незамкнутой цепи.	размеров на чертежах и при чтении

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
цель изучения темы	Замкнутые цепи при наличии опра-	чертежей.
Научить наносить размеры по прин-	вочных размеров. Виды размерных баз	Наносит размеры по принципу не-
ципу незамкнутой размерной цепи.		замкнутой цепи.
ципу незамкнутой размерной цепи.	и случаи их применения.	замкнутой цепи.
	Роль вспомогательных баз при зада-	
	нии на чертежах размеров. Примене-	
	ние вспомогательных баз для некото-	
	рых элементов деталей.	
	Конструктивные и технологические	
	размеры.	
	6-й разряд	
Научить определять размерные ба-	Некоторые особенности задания раз-	Определяет размерные базы при
зы при чтении чертежей; наносить	меров от выбранных размерных баз.	чтении чертежей.
размеры для сопрягаемых элементов	Определение размерных баз при чте-	Применяет координатный метод
деталей; наносить предельные разме-	нии чертежей. Преимущество коорди-	нанесения размеров при выполнении
ры элементов по буквенным и число-	натного метода нанесения размеров.	чертежей или эскизов.
вым указаниям точности размеров;	Использование симметрии и метода	
определять типы соединений деталей	сдвига (переноса) при нанесении раз-	дельных отклонений размеров для со-
на сборочных чертежах и точность	меров. Ось симметрии – основа более	прягаемых элементов при чтении чер-
изготовления сопрягаемых деталей	простого нанесения размеров.	тежей.
	Возможность сокращать изображе-	Определяет типы соединений дета-
	ние в два или четыре раза при одинар-	лей на сборочных чертежах и точность
	ной или двойной симметрии.	изготовления сопрягаемых деталей
	Чтение размеров сопрягаемых эле-	
	ментов детали. Связь сопрягаемых	
	элементов деталей с точностью их из-	
	готовления	
	3. Технические указания на чертежах	,

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	5-й разряд	
Дать понятие о посадках в системе	Понятие о посадках в системе от-	Раскрывает понятие взаимозаменя-
отверстия и в системе вала.	верстия и в системе вала.	емости деталей.
		Объясняет и характеризует способы
		обозначения отклонения размеров со-
		прягаемых деталей.
		Описывает понятие о посадках в
		системе вала и в системе отверстия.
Сформировать знания о способах	Допуски (предельные отклонения)	Характеризует два способа обозна-
указания на чертежах допусков (пре-	формы и расположения поверхностей:	чения на чертежах предельных откло-
дельных отклонений) формы и распо-	графические обозначения и текстовые	нений формы и расположения поверх-
ложения поверхностей.	записи в технических требованиях чер-	ностей: графическое обозначение на
	тежа.	изображении; текстовые записи в тех-
		нических требованиях чертежа.
Дать понятие обозначения покры-	Указание на чертежах покрытий де-	Поясняет структуру обозначения
тий.	талей.	покрытий.
	Чтение структуры обозначения по-	
	крытия.	
	6-й разряд	
Сформировать знания о способах	Текстовые надписи на чертежах. Мас-	Раскрывает содержание техниче-
и месте нанесения на чертежах техни-	штабы выполнения выносных элементов	ских указаний на чертеже.
ческих указаний, последовательности	и некоторых других изображений.	Излагает последовательность нане-
нанесения технических указаний в	Требования к материалу (полное	сения технических указаний в соот-
соответствии с требованиями ЕСКД.	обозначение), показатели прочности.	ветствии с требованиями ЕСКД.
Научить читать технические требо-	Требования к шероховатости поверх-	Читает технические требования и
вания и указания на рабочих чертежах	ностей. Данные о термической обра-	указания на рабочих чертежах
	ботке, покрытиях.	
	Размеры всех элементов детали и	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	точность их исполнения. Данные о на-	
	стройке и регулировании.	
	Сведения организационного харак-	
	тера, содержащиеся в основной надпи-	
	си чертежа.	
	Типовые технические требования.	
	Некоторые технические требования,	
	исполнение которых проверяют при	
	окончательной приемке изделия. Осо-	
	бые условия хранения и транспорти-	
	ровки изделий. Текстовые указания к	
	таблицам или схемам ходов, моментов,	
	нагрузок и т. д. Расчеты и формулы,	
	которые разъясняют содержание чер-	
	тежа и не могут быть указаны в от-	
	дельных документах.	
	Последовательность изложения тех-	
	нических требований на чертеже	
	4. Рабочие чертежи деталей	
	5-й разряд	
Научить выполнять и читать рабо-	Чертежи деталей, требующих раз-	Выполняет, читает рабочие черте-
чие чертежи деталей, требующих раз-	личной механической обработки по	жи деталей, требующих различной
личной механической обработки по	6-7-му квалитетам. Их особенности:	механической обработки по 6-7-му
6–7-му квалитетам.	технологичность размеров; наличие	квалитетам.
	данных о показателях свойств мате-	
	риалов и покрытий; рациональное рас-	
	положение изображений.	-
Выработать умения читать и вы-	Чертежи деталей, получаемых горя-	Читает и выполняет рабочие черте-

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
полнять рабочие чертежи деталей, по-	чей штамповкой. Особенности чтения	жи деталей, полученных штамповкой,
лучаемых штамповкой, литьем; ци-	чертежей: определение марки материа-	литьем; цилиндрических, конических,
линдрических, конических, червячных	ла; установление связи между формой	червячных зубчатых колес и других
зубчатых колес и других зубчатых	детали и технологическим процессом	зубчатых деталей; пружин.
деталей; пружин.	ее изготовления; определение штампо-	
	вочного уклона и т. д.	
	Чертежи литых деталей. Особенно-	
	сти их чтения: определение материала	
	по его обозначению; определение ве-	
	личины уклонов, радиусов, шерохова-	
	тости поверхностей; определение ли-	
	тейной базы, основной размерной базы	
	и вспомогательной базы, связанных с	
	особенностями нанесения размеров.	
	Чертежи деталей зубчатых и чер-	
	вячных передач.	
	Основные элементы и параметры зуб-	
	чатых зацеплений и условности, приня-	
	тые при изображении зубчатого венца.	
	Чтение пружин и упругих деталей.	
	Условности, принятые при изображе-	
	нии пружин.	
	Примерный перечень	
П	практических работ	П
Научить читать и выполнять рабо-	Чтение чертежей цилиндрических и	Читает и выполняет рабочие черте-
чие чертежи деталей со слесарной об-	конических зубчатых колес, зубчатых	жи деталей со слесарной обработкой
работкой по 6-7-му квалитетам.	реек, червячных зубчатых колес, чер-	по 6–7-му квалитетам.
	вяков, храповых устройств и цепных	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
Сформировать умения в чтении рабочих чертежей деталей со слесарной обработкой по 1–5-му квалитетам со сложным контуром; деталей сложной формы с криволинейными поверхностями.	передач. Чтение чертежей цилиндрических пружин, работающих на сжатие или растяжение; пружин, работающих на скручивание; плоских листовых пружин; деталей пружинного типа. 6-й разряд Чертежи деталей со сложным контуром. Особенности чтения чертежей деталей этой группы: выявление кривых линий, ограничивающих контурные очертания плоских элементов деталей, определение криволинейных поверхностей, ограничивающих объемные детали; понятие способов задания линий и поверхностей на чертежах деталей сложной формы; умение определить наивыгоднейшие размеры заготовки. Чертежи деталей сложной формы с криволинейными поверхностями. Особенности чтения чертежей деталей с поверхностями вращения, линейными поверхностями, цилиндрическими поверхностями, цилиндрическими поверхностями, цилиндрическими поверхностями.	Читает рабочие чертежи деталей со сложным контуром и деталей сложной формы с криволинейными поверхностями. Определяет оптимальные размеры заготовок.
Научить читать чертежи деталей, обрабатываемых совместно с другой сопрягаемой деталью или сборочной единицей; ремонтные и групповые	Чертежи деталей, подлежащих обработке совместно с другой сопряженной деталью или сборочной единицей. Ремонтные чертежи.	Читает чертежи деталей, обрабатываемых совместно с другой сопряженной деталью; ремонтные и групповые чертежи, характерные для данного

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
чертежи.	Групповые чертежи.	производства.
•	Примерный перечень	
	практических работ	
Научить читать рабочие чертежи	Чтение чертежей деталей сложной	Читает рабочие чертежи
	формы.	
	Чтение групповых чертежей	
	5. Сборочные чертежи	
	5-й разряд	
Научить читать чертежи армиро-	Чертежи армированных изделий.	Читает чертежи армированных из-
ванных изделий.	Особенности чтения чертежей армиро-	делий.
	ванных изделий. Чтение спецификации	
	самостоятельного чертежа арматуры,	
	формы и размеров всех элементов в	
	окончательном виде, указаний о до-	
	полнительной обработке отдельных	
	элементов.	
	6-й разряд	
Научить читать групповые чертежи	Групповые чертежи сборочных еди-	Читает групповые чертежи сбороч-
сборочных единиц.	ниц. Особенности чтения групповых	ных единиц.
	чертежей сборочных единиц. Содер-	
	жание данных, необходимых для сбор-	
	ки или для изготовления ряда одно-	
	типных изделий.	
	Обозначения для каждой сбороч-	
	ной единицы. Чтение групповой спе-	
_	цификации.	_
Выработать умения по выполнению	Чертежи к рационализаторским пред-	Выполняет чертежи к рационализа-
чертежей к рационализаторским пред-	ложениям и изобретениям. Графиче-	торским предложениям и изобретени-

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
ложениям и изобретениям	ское изображение – обязательная часть	ЯМ
	заявки.	
	Оформление заявочных и патентных	
	чертежей	
	6. Схемы	
	5-й, 6-й разряды	
Сформировать умения в чтении ус-	Условные обозначения и изображе-	Читает условные изображения и
ловных изображений и обозначений,	ния на схемах.	обозначения, используемые в схемах в
применяемых при выполнении схем	Правила чтения схем.	соответствии с действующими стан-
	Схемы кинематические; электриче-	дартами ЕСКД.
	ские; гидравлические и пневматиче-	
	ские	

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА "СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ"

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Количество
1 сма	часов
Введение	2
1. Технология слесарной обработки	14
2. Технологический процесс изготовления и ремонта ре-	
жущего инструмента	12
3. Изготовление и ремонт измерительного инструмента	12
4. Технологический процесс изготовления и ремонта при-	
способлений	8
5. Технологический процесс изготовления и ремонта	
штампов и пресс-форм	16
6. Сведения из технической механики	4
7. Стандартизация и контроль качества продукции	2
Итого	70

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	Введение	
Сформировать знания о	Значение машиностроительной промышленности для	Объясняет значение ма-
значении машиностроитель-	экономического и социокультурного комплексов Респуб-	шиностроительной промыш-
ной промышленности для	лики Беларусь. Перспективы ее развития.	ленности для экономического
экономического и социо-	Роль новаторов производства в развитии отрасли: при-	и социокультурного ком-
	менение и использование новой техники и прогрессивной	плексов Республики Бела-
Республики Беларусь, требо-	технологии в ремонтных работах.	русь.
ваниях тарифно-	Значение повышения квалификации рабочих для по-	Излагает требования тариф-
-	вышения качества продукции. Требования тарифно-ква-	-
	лификационных характеристик слесаря-инструменталь-	
	щика 5-6-го разрядов, содержание учебной программы	
дов, содержании учебной	по предмету	держание учебной программы
программы по предмету		по предмету
	1. Технология слесарной обработки	
Сформировать знания о	Технологические основы точной обработки.	Излагает требования к раз-
разметке деталей сложной		
	технологическая, отсчета. Зависимость качества деталей от	
	правильного выбора баз. Правило использования черновых	
	баз. Правило единства баз, наименьшего числа установок,	
проверкой по шаблонам. Уг-	*	шаблонам; механизации шаб-
лубить знания в шабрении	*	
деталей, притирке деталей		сокой сложности; полирова-
высокой сложности, полиро-		
вании пресс-форм и сложно-		инструмента
го инструмента	Пространственная разметка с перестановкой детали с	
	нескольких установок с необработанной и обработанной	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	базами.	
	Способы выполнения объемной сложной разметки. По-	
	следовательность выполнения разметки сложных деталей.	
	Приспособления и инструмент для точной и сложной	
	разметки, их назначение и правила использования. По-	
	строение разверток сложных геометрических тел.	
	Припасовка деталей с проверкой по шаблонам. Припа-	
	совка калибров.	
	Шабрение в слесарном производстве. Шабрение деталей	
	с острыми и тупыми углами по внутренним и наружным	
	сторонам. Использование для шабрения механизированных	
	средств. Метод совмещения граней при шабрении. Метод	
	трех плит. Совмещение шабрения с доводкой.	
	Притирка. Способы и приемы выполнения притироч-	
	ных работ на закаленных деталях высокой сложности:	
	доведение соответствующих размеров и параметров ше-	
	роховатости.	
	Инструмент, приспособления и оборудование, приме-	
	няемое для притирки. Шаржирование притиров. Доводка	
	поверхностей и полирование. Шероховатость поверхности	
	перед доводкой и оценка доводки.	
	Сущность процесса доводки. Материалы, применяемые	
	при доводке (порошки, пасты, алмазы и т. д.).	
	Смазывающие вещества при доводке. Шаржирование	
	при выполнении доводочных работ. Механизация доводки.	
	Прибор и доводка подшипников качения.	
	Полирование поверхностей. Назначение полировальных	
	работ. Материалы, применяемые при полировании деталей.	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат	
	Механизация полировальных работ. Круги, применяемые		
	для полирования. Способы шаржирования полировальных		
	кругов.		
	Полирование пресс-форм и сложного инструмента. Пра-		
	вила безопасности труда при слесарной обработке.		
2. Технол	огический процесс изготовления и ремонта режущего инс	трумента	
Сформировать знания о	Технологический процесс изготовления режущего инст-	Объясняет технологичес-	
технологическом процессе	румента для обработки деталей по 6-7-му, 1-5-му квалите-	кий процесс изготовления и	
изготовления и ремонта ре-	там точности. Требования, предъявляемые к режущему	ремонта режущего инстру-	
жущего инструмента для об-	инструменту, техническая документация на его изготовле-	мента для обработки деталей	
работки деталей по 6–7-му,	ние.	по 6–7-му, 1–5-му квалите-	
1-5-му квалитетам точности,	Материалы в производстве режущего инструмента.		
о технологической докумен-	Механическая обработка режущего инструмента. Пред-	технологическую документа-	
тации на изготовление ре-	варительные операции. Чистовые операции. Специаль-	цию, необходимую для изго-	
жущего инструмента	ные операции в производстве биметаллических сборных		
	инструментов.	мента	
	Слесарные операции при изготовлении сборного инст-		
	румента высокой точности.		
	Ручная заточка и доводка режущего инструмента. Обра-		
	зование профиля фасонных призматических резцов. Пра-		
	вила и способы проверки режущего инструмента после из-		
	готовления и ремонта		
3. Изготовление и ремонт измерительного инструмента			
Сформировать знания о	Конструкция измерительного инструмента.	Объясняет конструкцию	
конструкции, изготовлении и	Элементарные калибры. Калибры радиусные наборные		
ремонте измерительного ин-	пазовые особо сложной конфигурации.	порядок изготовления эле-	
струмента: элементарных	Профильные калибры открытого типа. Профильные ох-		
калибров, профильных ка-	ватывающие калибры. Комплектные (пространственные)	фильных калибров открытого	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
либров открытого типа, мик-	калибры. Их изготовление. Брак в производстве калибров	типа, микрометрического
рометрических инструмен-	и его причины. Ремонт и восстановление калибров. Спо-	инструмента для замера уг-
тов, инструментов для замера	собы проверки профильного инструмента по калибрам и	лов, копир-моделей, элек-
углов, копир-моделей, элек-	контркалибрам.	тродов для электроэрозион-
тродов для электроэрозион-	Микрометрические инструменты. Технология сборки,	ной обработки металлов;
ной	регулировки, доводки микрометрического инструмента.	особенности изготовления
и электрохимической обра-	Изготовление контрольных линеек длиной свыше 6 м.	шаблонов и контршаблонов
ботки металлов. Особенности	Приборы для измерения углов. Универсальные угломе-	
изготовления шаблонов и	ры. Технология их изготовления, сборки и доводки. Хро-	
контршаблонов	мирование рабочих поверхностей инструмента. Назначе-	
-	ние хромирования.	
	Способы доводки рабочих поверхностей инструмента	
	после термической обработки.	
	Прогрессивные методы ремонта универсальных и спе-	
	циальных инструментов высокой сложности и требования,	
	предъявляемые к качеству этого инструмента.	
	Виды и причины брака, возникающего при изготовлении	
	инструмента. Меры его предупреждения и устранения.	
	Копир-модели. Их конструкция и назначение. Техноло-	
	гия изготовления копир-моделей. Базовые поверхности	
	и требования, предъявляемые к ним. Рабочие поверхности	
	копир-моделей и требования, предъявляемые к ним.	
	Электроды для электроэрозионной и электрохимической	
	обработки металлов. Конструкция и назначение электродов	
	для электроэрозионной и электрохимической обработки.	
	Технология изготовления электродов. Базовые поверхности	
	электродов и требования, предъявляемые к ним.	
	Шаблоны. Назначение шаблонов и область их примене-	
	ния. Особенности применения и изготовления шаблонов	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	и контршаблонов. Технологический процесс изготовления	
	сложных шаблонов.	
	Способы изготовления сложных шаблонов и контршаб-	
	лонов. Технологический процесс изготовления заготовок	
	для обработки, определение их качества и припуска на об-	
	работку; разметка по точкам, разметка приближенным спо-	
	собом, выбор баз, определение припусков на шлифование	
	и доводку; термообработка, окончательная обработка. Про-	
	верка качества изготовленных шаблонов и контршаблонов	
4. Tex	нологический процесс изготовления и ремонта приспособ	лений
Сформировать знания о	Приспособления и их классификация. Изготовление и	Объясняет последователь-
технологическом процессе	ремонт станочных приспособлений. Делительные, пово-	ность технологического про-
изготовления и ремонта при-	ротные, контрольные приспособления и др.; их назначение,	цесса изготовления и ремонта
способлений	конструктивные особенности, правила использования.	приспособлений
	Материалы для изготовления приспособлений. Особен-	
	ности сборки пневматических и гидравлических приспо-	
	соблений.	
	Балансировка вращающихся приспособлений. Основы	
	статической балансировки. Основы динамической балан-	
	сировки.	
	Техника балансировки приспособлений. Балансировоч-	
	ные стенды. Балансировка поворотных приспособлений.	
	Изготовление универсально-сборочных приспособлений	
	(УСП). Элементы УСП. Основные принципы монтажа ком-	
	поновок УСП. Сборка сложных приспособлений. Оконча-	
	тельная проверка эксплуатационных размеров приспособ-	
	лений. Соответствие приспособлений техническим услови-	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	ям. Пригонка наклонных поверхностей приспособлений.	
	Точные измерения при сборке.	
	Экономическая целесообразность применения приспо-	
	соблений. Изготовление и ремонт сложных рычажных,	
	клиновых, эксцентриковых, пневматических и гидравли-	
	ческих зажимов. Требования, предъявляемые к зажимам.	
	Устройство накладных и коробчатых кондукторов высо-	
	кой сложности. Технические требования, предъявляемые к	
	кондукторам. Дефекты кондукторов. Ремонт кондукторов	
5. Технол	огический процесс изготовления и ремонта штампов и пр	ресс-форм
Дать понятие о технологи-		Объясняет технологичес-
ческом процессе изготовле-	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	кий процесс изготовления и
ния и ремонта штампов.	Изготовление и капитальный ремонт сложных много-	ремонта штампов.
	ручьевых комбинированных штампов.	
	Изготовление компаундных штампов для вырубки из	
	жести якоря, ротора и статора электромашин, имеющих	
	свыше 100 пазов. Их сборка и испытание. Обработка твер-	
	досплавных деталей штампов.	
	Изготовление штампов из пластических масс. Изготов-	
	ление штампов для холодной штамповки. Изготовление	
	пуансонов. Изготовление, слесарная и термическая обра-	
	ботка матриц.	
	Методы проверки профилей пуансонов и отверстий мат-	
	риц. Проверка равномерности зазора между матрицей	
	и пуансоном. Передовые методы изготовления штампов.	
	Организация труда и безопасные приемы работы при изго-	
	товлении штампов. Ремонт штампов для холодной штам-	
	повки. Понятие об электроискровом методе обработки де-	
	талей и методе покрытия деталей твердыми сплавами.	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	Общие сведения о горячей штамповке. Оборудование	
	для горячей штамповки.	
	Конструкция штампов для горячей штамповки. Одно-	
	ручьевые и многоручьевые штампы для предварительной и	
	окончательной штамповки на молотах и прессах, штампы	
	безоблойной штамповки.	
	Способы крепления штампов на молотах и прессах. Де-	
	формация металла при горячей штамповке. Подразделение	
	штампов по выполняемым операциям и по способу запол-	
	нения полости штампов.	
	Штампы для работы на молотах, механических прессах и	
	горизонтально-ковочных машинах. Содержание и последо-	
	вательность выполнения операций по изготовлению штам-	
	пов для горячей штамповки. Ремонт сложных штампов под	
	станочную обработку. Сборка и центровка штампов. Изго-	
	товление гибочных и чеканочных штампов. Материалы,	
	применяемые при изготовлении штампов для горячей штам-	
	повки. Термическая обработка деталей штампа и ее влияние	
	на стойкость. Технология изготовления обрезных и комби-	
	нированных штампов, их конструкции и назначение.	
	Величины зазора между пуансонами и матрицей в об-	
	резных штампах и влияние зазора на систему вреза штам-	
	пуемой детали. Особенности обработки и подгонки матриц	
	и пуансонов. Сборка и испытания обрезных и комбиниро-	
	ванных штампов. Деформация металла при вырубке и про-	
	бивке отверстий в деталях.	
	Ремонт штампов для горячей штамповки. Определение	
	выработки штампов. Подготовка к наплавке и обработка	
	вырасотки штамнов. подготовка к наплавке и обработка	

Цель изучения	я темы	Содержание темы	Резу	/льтат
		после наплавки. Доводка профиля по шаблонам. Сборка,		
		пригонка деталей штампа и испытание после ремонта.		
Сформировать	знания о	Конструкция, проектирование и изготовление пресс-	Объясняет	технологичес-
гехнологическом	процессе	форм. Классификация пресс-форм. Детали, соприкасаю-	кий процесс	изготовления и
изготовления и	ремонта	щиеся с жидким металлом и материалом (пластмассой и	ремонта пресс	-форм
пресс-форм		резиной). Детали конструктивного назначения. Механизмы		
		пресс-форм. Технологичность элементов конструкций ра-		
		бочей плоскости пресс-форм. Нормализация деталей и		
		пресс-форм. Способы изготовления вкладышей, пуансонов,		
		матриц. Подогрев и охлаждение пресс-форм.		
		Термические усталости пресс-форм. Термостойкость		
		пресс-форм. Необрабатываемые формоизменения пресс-		
		форм. Износостойкость пресс-форм. Материалы, приме-		
		няемые для изготовления вкладышей, пуансонов, матриц.		
		Хромомолибденованадиевые стали и хромовольфрамова-		
		надиевые стали (4Х5М, ФС, 3Х, 2В8Ф и др.). Новые мате-		
		риалы для пресс-форм.		
		Стойкость пресс-форм в зависимости от применяемых		
		материалов для изготовления отливок и пресс-форм. Стой-		
		кость пресс-форм в зависимости от защитных покрытий.		
		Стойкость пресс-форм в зависимости от условий их экс-		
		плуатации. Основные пути повышения стойкости пресс-		
		форм.		
		Штампы для обрезки питателей. Технические требова-		
		ния к конструкции обрезных штампов. Конструкция об-		
		резных штампов. Группировка деталей штампов по функ-		
		циональному назначению. Рабочие элементы и установоч-		
		ные штампы. Корпусные детали (плиты, направляющие		

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	втулки, колонки). Технологический процесс изготовления	
	деталей штампов. Технология сборки и отладка штампов.	
	Ремонт пресс-форм и обрезных штампов. Проверка	
	пресс-форм и штампов в процессе эксплуатации. Ремонт	
	пресс-форм и штампов (по дефектным ведомостям). Виды	
	ремонта: текущий, средний, капитальный. Проверка износа	
	рабочих частей пресс-формы и штампа. Ремонт деталей.	
	Технология надбавки рабочих поверхностей пресс-форм и	
	штампов.	
	Химико-термическая обработка после ремонта пресс-	
	форм и штампов. Сборка и отладка пресс-форм и штам-	
	пов после ремонта. Испытание и доводка пресс-форм	
	и штампов после ремонта. Документация и ее оформле-	
	ние при изготовлении новых пресс-форм и штампов, их	
	сдача на склад. Документация и ее оформление при по-	
	лучении пресс-форм и штампов на ремонт	
	6. Сведения из технической механики	
Сформировать знания о		_
, 1	_ ·	1 3
-	Механизм и машина. Реечные, винтовые, кулачковые, экс-	равлические и пневматиче
приводах и пневматических	центриковые, кривошипно-шатунные и кулисные меха-	ские устройства. Характери
устройствах; распределитель-	низмы, их назначение и устройство.	зует распределительную и
ной и контрольной аппарату-		контрольную аппаратуру
pe	ческого привода, его преимущества и недостатки. Рабочие	
	жидкости. Система гидроприводов.	
	Аппаратура управления. Краны, золотники, клапаны,	
	дроссели, реле.	
	<u>Пневматические устройства.</u> Область применения пнев-	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	матических устройств, их основные части: компрессоры,	
	воздуховоды, масловодоотделители, клапаны, вентили, ма-	
	нометры. Поршневые, диафрагменные пневмоприводы.	
	Распределительная и контрольная аппаратура	
	7. Стандартизация и контроль качества продукции	
Сформировать знания о	Сущность и задачи стандартизации. Категории стандар-	Объясняет сущность, цели
сущности, целях стандарти-	тов и объекты стандартизации. Виды стандартов и их ха-	и задачи стандартизации; по-
зации, порядке утверждения	рактеристика. Порядок утверждения и внедрения стандар-	рядок утверждения и внедре-
и внедрения стандартов; об	тов. Организация государственного надзора и ведомствен-	ния стандартов, ответствен-
ответственности предприятия	ного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и	ность предприятия за выпуск
за выпуск продукции, не со-	качеством выполняемых работ. Ответственность предпри-	продукции, не соответству-
ответствующей требованиям	ятия за выпуск продукции, не соответствующей требова-	ющей требованиям стандар-
стандартов; об организации	ниям стандартов.	тов, организацию техниче-
технического контроля на	Международные организации по стандартизации и мет-	ского контроля на предпри-
предприятии; о системе	рологии.	ятии. Описывает систему
управления качеством про-	Задачи метрологической службы на предприятии. Стан-	управления качеством про-
дукции	дартизация и качество продукции.	дукции
	Система управления качеством выполняемых работ.	
	Формы и методы контроля качества. Оценка уровня каче-	
	ства продукции.	
	Организация технического контроля на предприятии	

Тематический план и содержание учебной программы по предмету **"Охрана труда"** для 5–6-го разрядов приведены отдельно (см. с. 5).

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА "ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ"

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	Тема		Количество часов	
			6-й разряд	
1.	Вводное занятие. Охрана труда, пожарная безо-			
	пасность	2	2	
2.	Основные слесарные работы	22	22	
3.	Изготовление, регулировка и ремонт крупного,			
	сложного, точного и уникального инструмента и			
	контрольно-измерительных приборов	32	32	
4.	Изготовление, ремонт, регулировка точных, слож-			
	ных и уникальных приспособлений	24	24	
5.	Изготовление, ремонт, регулировка специальных			
	пресс-форм и штампов	32		
6.	Изготовление, ремонт, регулировка точных и			
	сложных уникальных пресс-форм и штампов		32	
	Итого	112	112	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат		
1. Вводное занятие. Охрана труда, пожарная безопасность				
Познакомить с содержанием учебной	Цели и задачи производственного обу-	Высказывает общее суждение о		
программы производственного обуче-	чения. Содержание учебной программы	содержании учебной программы про-		
ния при повышении квалификации ра-	производственного обучения. Требования	изводственного обучения; требовани-		
бочих по профессии слесарь-	тарифно-квалификационных характери-	ях тарифно-квалификационных ха-		
инструментальщик 5-6-го разрядов;	стик слесаря-инструментальщика 5-го, 6-	рактеристик слесаря-		
1 1	го разрядов, правила внутреннего распо-	1 1		
	рядка и режим работы учебной мастер-	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	ской (цехов предприятия). Содержание			
	работ, выполняемых в период производ-	мые в период производственного обу-		
мых в период производственного обу-	ственного обучения.	чения		
чения; правилами внутреннего распо-				
рядка.				
Сформировать знания по безопасно-	1.5	*		
сти труда, электробезопасности, по-	± *	сти труда, электробезопасности и		
жарной безопасности.	Мероприятия по безопасности труда,	*		
	электробезопасности, пожарной безо-	• • •		
		безопасности труда, электобезопасно-		
электротравматизм, оказывать первую	•	сти		
помощь пострадавшему, вызывать	Правила и нормы безопасности труда.	и пожарной безопасности.		
пожарную команду, пользоваться пер-	Индивидуальные средства защиты, ог-	Отключает электрооборудование,		
вичными средствами пожаротушения	раждение опасных зон.	оказывает первую помощь пострадав-		
	Причины и виды травматизма.	шему, вызывает пожарную команду,		
	D	пользуется первичными средствами		
	Электробезопасность. Защитное зазем-			
	ление оборудования в учебной мастерской			
	(на рабочем месте, в цехе предприятия).			

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
•	Правила пользования пусковым элек-	
	трооборудованием.	
	Первая помощь при поражении элек-	
	трическим током.	
	Пожарная безопасность. Спринклерная	
	система. Пожарная сигнализация. Причи-	
	ны загорания и меры по их устранению.	
	Правила пользования огнетушителями.	
	Правила поведения при возникновении	
	загорания, план эвакуации	
	2. Основные слесарные работы	
Сформировать умения выполнять	Разметка деталей сложной конфигура-	Выполняет основные слесарные
основные слесарные работы: разметку	ции.	работы: разметку деталей сложной
деталей сложной конфигурации, про-	Пространственная разметка деталей с	конфигурации, пространственную раз-
странственную разметку, построение	нескольких установок с необработанной	
разверток; распиливание и припасовку	и обработанной базами.	ливание и припасовку деталей; при-
деталей; притирку, доводку и полиро-	Построение разверток сложной конфи-	
вание деталей; шабрение сложных и		рение сложных поверхностей; сле-
криволинейных поверхностей; слесар-	Распиливание и припасовка деталей	сарную обработку деталей.
ную обработку деталей.	высокой точности со сложным профилем.	
	Притирка, доводка и полирование слож-	
	ных деталей.	
	Шабрение сложных сопряженных и	
	криволинейных поверхностей. Слесарная	
	обработка деталей 6-7 квалитетов (для 5-	
	го разряда), 1-5 квалитетов (для 6-го раз-	
	ряда).	
	Выявление брака, определение причины	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	его возникновения, меры по его устра-	
	нению. Овладение передовыми методами	
	труда.	
Научить соблюдать требования		↑
	труда, организация рабочего места, кон-	
рабочее место, проверять качество вы-	троль качества выполняемых работ	место. Контролирует качество работ
полняемых работ		
3. Изготовление, регулировк	а и ремонт крупного, сложного, точного	и уникального инструмента
	и контрольно-измерительных приборов	
Научить пользоваться технической		
документацией на крупный, сложный,	ный, сложный, точный и уникальный ин-	тацией на крупный, сложный, точный
	струмент и контрольно-измерительные	
	приборы. Устройство, принцип действия	
*	и правила технической эксплуатации	лами технической эксплуатации обо-
оборудования и оснастки.	оборудования и оснастки.	рудования и оснастки.
Сформировать умения изготавли-	, i	
	лировки крупного, сложного, точного и	1 1 1
	уникального инструмента и контрольно-	
измерительные приборы с использова-	1 1	
нием специальной оснастки.	ем специальной технологической оснаст-	зованием специальной оснастки.
	ки.	
Научить соблюдать требования безо-	<u> </u>	<u> </u>
	труда, организация рабочего места, кон-	
чее место, проверять качество выпол-	троль качества выполняемых работ	место. Контролирует качество выпол-
няемых работ		няемых работ
	г, регулировка точных, сложных и уника.	
3	Техническая документация на сложные,	1
документацией на сложные, точные и	точные и уникальные приспособления.	тацией на сложные, точные и уни-

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
уникальные приспособления.	Приемы изготовления, ремонта, регу-	кальные приспособления.
Сформировать умения изготавливать,	лировки сложных, точных и уникальных	Изготавливает, ремонтирует и ре-
ремонтировать, регулировать сложные,	приспособлений с использованием спе-	гулирует сложные, точные и уни-
гочные и уникальные приспособления.	циальной технологической оснастки.	кальные приспособления.
Научить соблюдать требования безо-	Соблюдение требований безопасности	Соблюдает требования безопасно-
пасности труда, организовывать рабо-	труда, организация рабочего места, кон-	сти труда, организовывает рабочее
чее место, проверять качество выпол-	троль качества выполняемых работ	место. Контролирует качество выпол-
няемых работ		няемых работ
5. Изготовление, ремонт, регулировка специальных пресс-форм и штампов		
Научить пользоваться технической	, , ,	
монт крупных сложных и точных		крупных сложных и точных пресс-
пресс-форм, штампов.	Приемы в изготовлении, ремонте, ре-	
	гулировке крупных сложных и точных	
вать, ремонтировать и регулировать		монтирует крупные сложные и точ-
специальные пресс-формы, штампы.	Проверка пресс-форм и штампов в экс-	ные пресс-формы, штампы
	плуатации.	
Научить соблюдать требования безо-	Соблюдение требований безопасности	*
пасности труда, организовывать рабо-		
чее место, проверять качество выпол-	троль качества выполняемых работ	место. Контролирует качество выпол-
няемых работ		няемых работ
6. Изготовление, ремонт, регулировка точных и сложных уникальных пресс-форм и штампов		
Научить пользоваться технической		
	ление, ремонт, регулировку точных и	
монт, регулировку точных и сложных	сложных уникальных пресс-форм и	гулировку точных и сложных уни-
уникальных пресс-форм, штампов.	штампов.	кальных пресс-форм и штампов.
Сформировать умения изготавли-		
	гулировке точных и сложных уникаль-	
точные и сложные уникальные пресс-	ных пресс-форм, штампов. Проверка	ные пресс-формы и штампы.

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
формы и штампы.	пресс-форм и штампов в эксплуатации.	
Научить соблюдать требования безо-	Соблюдение требований безопасности	Соблюдает требования безопасно-
пасности труда, организовывать рабо-	труда, организация рабочего места, кон-	сти труда, организовывает рабочее
чее место, проверять качество выпол-	троль качества выполняемых работ	место. Контролирует качество вы-
няемых работ		полняемых работ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(112 часов)

Соблюдение требований безопасности труда, организации рабочего места слесаря-инструментальщика. Контроль качества выполняемых работ. Самостоятельное выполнение работ слесаря-инструментальщика, предусмотренных тарифно-квалификационной характеристикой 5-го разряда, 6-го разряда.

Квалификационная пробная работа.

Примечание. Программа производственной практики, учитывающая конкретные условия производства, овладение обучающимися современным оборудованием и технологией, передовыми приемами труда, разрабатывается непосредственно в учреждении образования (организации) с привлечением специалистов соответствующей отрасли и с учетом требований нанимателей.