

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
« НОВОСИБИРСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР »
АНО ДПО « НУЦ »**

Согласовано :

Педсовет АНО ДПО

«Новосибирский учебный центр»

Протокол № 3 от «27 » августа 2018г.

ПРОГРАММА профессиональной переподготовки и повышения
квалификации рабочих по профессии :

«Электроэрозионист»

Код профессии 19940

Цель: Настоящая программа предназначена для профессиональной переподготовки и повышения квалификации по профессии «Электроэрозионист» 2-6 разрядов. Обработка отверстий, шлифование поверхностей на станках-автоматах.

Категории слушателей: лица, имеющие рабочие специальности или желающие повысить квалификацию

Срок обучения: 300 часов.

Формы обучения: очная и производственное обучение.

Виды занятий – лекции и практические занятия.


Форма итогового контроля знаний экзамен и пробная работа.

Документ, выдаваемый по окончании курса: слушателю выдается свидетельство установленного образца.

Режим занятий: 16 дней по 8 часов в день.

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Новосибирский учебный центр»

«УТВЕРЖДАЮ» :
Директор АНО ДПО
«Новосибирский учебный центр» Родюшкин Ю.Б..
«27» августа 2018 г.



ПРОГРАММА

для переподготовки и повышения
квалификации рабочих

Профессия электроэрозионист

Квалификация 2 – 6 разряды
код по профессии 19940

город Новосибирск,

2018 г.

Содержание

Пояснительная записка	5
УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММЫ для подготовки новых рабочих по профессии «Электроэрозионист» на 2-й разряд	7
Квалификационная характеристика.....	8
Учебный план	9
1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	10
1.1. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС	10
1.1.1. Материаловедение	10
1.1.2. Электротехника	10
1.1.3. Допуски и технические измерения	11
1.1.4. Чтение чертежей	12
1.1.5. Охрана труда.....	12
Тематический план	12
Программа	12
Тема 1. Законодательство и нормативные документы по охране труда	12
Тема 2. Основные мероприятия по обеспечению безопасного ведения работ на предприятии ..	13
Тема 3. Производственный травматизм	14
Тема 4. Производственная санитария.....	14
Тема 5. Электробезопасность	14
Тема 6. Пожарная безопасность	15
Тема 7. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.....	15
1.2. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС	16
1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии.....	16
Тематический план	16
Программа	16
Тема 1. Основные сведения об электрофизической обработке металлов	16
Тема 2. Устройство и принцип действия электроэрозионного оборудования.....	17
Тема 3. Охрана окружающей среды	17
2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.....	18
Тематический план	18
Программа	18
Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с предприятием	18
Тема 2. Обучение операциям и работам, выполняемым электроэрозионистом 2-го разряда.....	18
Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой электроэрозиониста 2-го разряда.....	19
УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММЫ для повышения квалификации рабочих по профессии «Электроэрозионист» на 3-4-й разряды.....	20
Квалификационная характеристика.....	21
Учебный план	23
1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	24
1.2. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС	24
1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии.....	24
Тематический план	24
Программа	24

Тема 1. Особенности и типовые операции электроэрозионной обработки	24
Тема 2. Электроэрозионное оборудование	25
Тема 3. Охрана окружающей среды	25
2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	26
Тематический план	26
Программа	26
Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с предприятием	26
Тема 2. Ознакомление с электроэрозионным оборудованием	26
Тема 3. Освоение работ электроэрозиониста 3-4-го разрядов	27
Тема 4. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками электроэрозиониста 3-4-го разрядов	27
УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММЫ для повышения квалификации рабочих по профессии «Электроэрозионист» на 5-6-й разряды	29
Квалификационная характеристика	30
Учебный план	32
1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	33
1.2. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС	33
1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии	33
Тематический план	33
Программа	33
Тема 1. Технологический процесс электроэрозионной обработки деталей	33
Тема 2. Электроэрозионное оборудование	33
Тема 3. Охрана окружающей среды	34
2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	35
Тематический план	35
Программа	35
Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с предприятием	35
Тема 2. Освоение специальных видов работ на электроэрозионном оборудовании	35
Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками электроэрозиониста 5-6-го разрядов	36
Перечень теоретических вопросов для экзамена по предмету «Охрана труда»	37
Экзаменационные билеты	39
Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы	42
Рекомендуемая литература	42

Пояснительная записка

Учебные планы и программы предназначены для подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «Электроэрозионист».

В программу включены квалификационные характеристики, учебные и тематические планы, программы по предметам общетехнического, специального курсов и практическому обучению для подготовки новых рабочих на 2-й разряд и повышения квалификации рабочих на 3-6-й разряды.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (Выпуск 2. Часть 2. Раздел: «Механическая обработка металлов и других материалов»).

Учебные планы и программа разработаны в соответствии с «Перечнем профессий профессиональной подготовки», требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), дополнениями и изменениями к ЕТКС, Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, «Рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям» ИРПО Минобразования России.

Продолжительность обучения новых рабочих по профессии «Электроэрозионист» составляет 4 месяца. Продолжительность обучения при повышении квалификации устанавливается учебным учреждением, учебным подразделением предприятия, на базе которого проводится подготовка рабочих, с учётом целей и задач обучения, сложности изучаемого материала, уровня квалификации обучающихся и составляет, как правило, половину срока подготовки новых рабочих.

Квалификационные характеристики, учебные, тематические планы и программы для повышения квалификации включают требования к знаниям, умениям и содержанию обучения рабочих, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации.

Практическое обучение при подготовке и повышении квалификации рабочих предусматривает обучение электроэрозиониста непосредственно на рабочем месте с целью выполнения им различных производственных заданий.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ. С этой целью преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих правил по безопасному ведению работ, предусмотренных программами, должны при изучении каждой темы (или при переходе к новому виду работ) в процессе обучения в учебной мастерской или на учебном участке и

при производственной практике значительное внимание уделять правилам безопасного ведения работ, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасному ведению работ. Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическое обучение.

По окончании обучения проводится итоговый экзамен по проверке теоретических знаний и практических навыков обучающихся. По результатам экзамена, на основании протокола квалификационной комиссии, окончившему обучение присваивается квалификация (профессия), разряд и выдается свидетельство. Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим в установленном порядке экзамены по ведению конкретных работ на объекте кроме свидетельства выдается соответствующее удостоверение для допуска к этим работам.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с «Типовым положением о непрерывном профессиональном и экономическом обучении кадров народного хозяйства».

В сборник включены перечень теоретических вопросов для экзамена по предмету «Охрана труда» и образцы экзаменационных билетов по профессии.

В конце сборника представлен перечень нормативных правовых актов, нормативно-технических документов и рекомендуемой литературы.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
для подготовки новых рабочих по профессии
«Электроэрозионист»
на 2-й разряд

Квалификационная характеристика

Профессия - Электроэрозионист

Квалификация - 2-й разряд

Электроэрозионист

2-го разряда **должен знать:**

- устройство и принцип работы односторонних электроискровых и электроимпульсных станков и вибраторов;
- наименование, назначение и правила применения наиболее распространенных специальных приспособлений;
- устройство контрольно-измерительных инструментов;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- марки материалов применяемых электродов;
- систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Электроэрозионист

2-го разряда **должен уметь:**

- выполнять электроискровую и электроимпульсную обработку отверстий различной конфигурации, осуществлять получение простых выборок, выемок и канавок по 12-14 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 20-5 на налаженных станках;
- вырезать фланцы, разрезать трубы с образованием фасок под сварку, выполнять отрезание прибылей;
- шлифовать наружные и внутренние цилиндрические поверхности на налаженных станках-автоматах и полуавтоматах;
- выполнять удаление из деталей сломанного инструмента;
- выполнять упрочнение режущего инструмента на установках для электроискрового упрочнения или на вибраторах.

Учебный план
Учебный план

Код профессии: 19940

Цель: переподготовка рабочих по профессии «Электроэрозионист» на 3-й разряд

Срок обучения 2 месяца

№ п/п	Наименование разделов, курсов, предметов	Кол-во часов
1.	Теоретическое обучение	128
1.1.	Общетехнический курс	32
1.1.1.	Материаловедение	4
1.1.2.	Электротехника	4
1.1.3.	Допуски и технические измерения	4
1.1.4.	Чтение чертежей	4
1.1.5.	Охрана труда	16
1.2.	Специальный курс	96
1.2.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	96
	Промежуточная аттестация	4
2.	Практическое обучение	152
	Консультации	8
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО:	300

Учебный план
Учебный план

Код профессии: 19940

Цель: подготовка новых рабочих по профессии «Электроэрозионист» на 2-й разряд

Категория слушателей: высвобождаемые работники и незанятое население

Срок обучения: 4 месяца

№ п/п	Наименование разделов, курсов, предметов	Кол-во часов
1.	Теоретическое обучение	205
1.1.	Общетехнический курс	55
1.1.1.	Материаловедение	12
1.1.2.	Электротехника	8
1.1.3.	Допуски и технические измерения	10
1.1.4.	Чтение чертежей	5
1.1.5.	Охрана труда	20
1.2.	Специальный курс	150
1.2.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	150
2.	Практическое обучение	440
	Резерв учебного времени	15
	Консультации	12
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО:	680

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММЫ
для повышения квалификации рабочих по профессии
«Электроэрозионист»
на 3-4-й разряды

Квалификационная характеристика

Профессия - Электроэрозионист

Квалификация - 3-й разряд

Электроэрозионист

3-го разряда **должен знать:**

- устройство однотипных электроискровых и электроимпульсных станков и установок;
- устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений;
- назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- основы электротехники и теории электроискровой обработки в пределах выполняемой работы;
- систему допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости.

Электроэрозионист

3-го разряда **должен уметь:**

- выполнять электроискровую и электроимпульсную обработку фасонных поверхностей, плоскостей, отверстий и пазов по 8-11 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 5-2,5 на электроэрозионных и электроимпульсных станках с применением несложной универсальной и специальной оснастки для установки и выверки обрабатываемых изделий;
- устанавливать последовательность и режимы обработки по технологической карте или указанию мастера (наладчика);
- изготавливать цельнометаллические сита и сетки с перемычкой между отверстиями свыше 0,1 мм;
- вырезать изделия по копиру с необходимой выверкой деталей по 8-10 квалитетам;
- предварительно обрабатывать фасонные и криволинейные плоскости деталей сложной конфигурации;
- выполнять электроэрозионное шлифование сложных деталей по 8-11 квалитетам, а также ступенчатых отверстий с простыми формами переходов.

Квалификация - 4-й разряд

Электроэрозионист

4-го разряда **должен знать:**

- устройство, кинематические схемы, правила наладки и проверки на точность

обслуживаемых одностипных станков;

- принцип действия различных электрических схем при электроискровой обработке;
- правила применения различных рабочих сред в зависимости от видов обработки;
- конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений для установки и выверки сложного фасонного инструмента;
- устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- правила установки и выверки деталей и инструмента с использованием универсальной и специальной оснастки;
- методы расчета размеров электрода-инструмента;
- систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.

Электроэрозионист

4-го разряда **должен уметь:**

- выполнять электроискровую, электроимпульсную воздушно-плазменную обработку поверхностей, полостей, отверстий и пазов, точного и сложнофасонного инструмента, сложных штампов, турбинных лопаток по 7-10 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 2,5-1,25 с выверкой и установкой обрабатываемых деталей и электрода-инструмента;
- выполнять электроискровые граверные работы на деталях, изготовленных из твердого сплава или закаленных;
- вырезать сложнофасонные детали непрерывно движущимся электродом по заданным координатам;
- изготовливать цельнометаллические сетки и сита с перемычкой между отверстиями до 0,1 мм, вырезать узкие щели, обрабатывать глубокие глухие отверстия в специальных сплавах и сталях;
- выполнять электроэрозионное шлифование деталей по 7-10 квалитетам;
- выполнять самостоятельную наладку одностипных станков на различные режимы обработки по технологической или инструкционной карте и паспорту станка.

Учебный план
Учебный план

Код профессии: 19940

Цель: повышение квалификации рабочих по профессии «Электроэрозионист» на 3-4-й разряды

Категория слушателей: рабочие, имеющие 2-3-й разряды по профессии «Электроэрозионист»

Срок обучения: 2 месяца

№ п/п	Наименование разделов, курсов, предметов	Кол-во часов
1.	Теоретическое обучение	103
1.1.	Общетехнический курс*	28
1.1.1.	Материаловедение	2
1.1.2.	Электротехника	2
1.1.3.	Допуски и технические измерения	4
1.1.4.	Чтение чертежей	4
1.1.5.	Охрана труда	16
1.2.	Специальный курс	75
1.2.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	75
2.	Практическое обучение	192
	Консультации	6
	Экзамены	6
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО:	315

**Содержание курса приведено в разделе теоретического обучения для подготовки новых рабочих по профессии «Электроэрозионист» на 2-й разряд.*

Курс может быть представлен в виде обзорных лекций, содержащих в концентрированном виде учебный материал общетехнических и общепрофессиональных предметов с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с квалификационными характеристиками электроэрозиониста 3-4-го разрядов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММЫ
для повышения квалификации рабочих по профессии
«Электроэрозионист»
на 5-6-й разряды

Квалификационная характеристика

Профессия - Электроэрозионист

Квалификация - 5-й разряд

Электроэрозионист

5-го разряда **должен знать:**

- конструктивные особенности, кинематические схемы и способы наладки и проверки на точность обслуживаемых станков различных типов;
- способы установки, крепления и выверки сложных, уникальных деталей;
- правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы проверки электрических схем;
- принцип действия источников питания;
- правила выбора различных рабочих сред в зависимости от видов обработки и марки обрабатываемого материала.

Электроэрозионист

5-го разряда **должен уметь:**

- выполнять электроискровую, электроимпульсную обработку эксцентрично расположенных и ступенчатых отверстий различной конфигурации и пазов, наружных и внутренних криволинейных поверхностей и полостей уникальных пресс-форм, штампов и кокилей по 6-7 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 1,25-0,63, требующих перестановок и комбинированного крепления, с выверкой в нескольких плоскостях;
- выполнять электроэрозионное шлифование отверстий в деталях из твердых сплавов и хрупких материалов, а также ступенчатых отверстий с различными формами переходов с точностью свыше 0,05 мм;
- осуществлять наладку станков различных типов.

Квалификация - 6-й разряд

Электроэрозионист

6-го разряда **должен знать:**

- конструкцию, способы наладки и проверки на точность станков, аппаратов и установок различных типов;
- принцип выбора и установления режимов, пределы их значений, связь между параметрами режимов, производительностью, точностью и чистотой обработки;
- особенности обработки твердых и жаропрочных сплавов, полупроводниковых материалов, определение наивыгоднейших режимов их обработки;

- возможности замены диэлектрической жидкости.

Электроэрозионист

6-го разряда **должен уметь:**

- выполнять электроискровую, электроимпульсную обработку эксцентрично расположенных и ступенчатых отверстий различной конфигурации и пазов, наружных и внутренних криволинейных поверхностей уникальных пресс-форм, штампов и кокилей по 1-5 квалитетам или по параметру шероховатости Ra 0,63- 0,32, требующих перестановок и комбинированного крепления, с выверкой в нескольких плоскостях;
- выполнять электроэрозионное шлифование ступенчатых отверстий с различными формами переходов с точностью до 0,05 мм;
- обрабатывать изделия из жаропрочных и твердосплавных материалов.

Учебный план
Учебный план

Код профессии: 19940

Цель: повышение квалификации рабочих по профессии «Электроэрозионист» на 5-6-й разряды

Категория слушателей: рабочие, имеющие 4-5-й разряды по профессии «Электроэрозионист»

Срок обучения: 2 месяца

№ п/п	Наименование разделов, курсов, предметов	Кол-во часов
1.	Теоретическое обучение	103
1.1.	Общетехнический курс*	28
1.1.1.	Материаловедение	2
1.1.2.	Электротехника	2
1.1.3.	Допуски и технические измерения	4
1.1.4.	Чтение чертежей	4
1.1.5.	Охрана труда	16
1.2.	Специальный курс	75
1.2.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	75
2.	Практическое обучение	192
	Консультации	6
	Экзамены	6
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО:	315

**Содержание курса приведено в разделе теоретического обучения для подготовки новых рабочих по профессии «Электроэрозионист» на 2-й разряд.*

Курс может быть представлен в виде обзорных лекций, содержащих в концентрированном виде учебный материал общетехнических и общеотраслевых предметов с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с квалификационными характеристиками электроэрозиониста 5-6-го разрядов.

Перечень теоретических вопросов для экзамена по предмету «Охрана труда»

1. Основные направления государственной политики в области охраны труда.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации.
3. Трудовой договор. Содержание трудового договора. Срок трудового договора.
4. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.
5. Обязанности работника в области охраны труда.
6. Система управления охраной труда на предприятии.
7. Служба охраны труда на предприятии, ее назначение и место в структуре управления предприятием.
8. Инженер по охране труда, его права и обязанности.
9. Ответственность за нарушение законодательства о труде, возмещение ущерба, причинённого работнику увечьем, профессиональным заболеванием либо иным повреждением здоровья.
10. Проведение инструктажей по охране труда: вводного, первичного на рабочем месте, повторного, внепланового, целевого.
11. Правила, нормы, типовые инструкции и другие нормативные документы по охране труда.
12. Инструкции по охране труда, обязательные для работников.
13. Понятие о производственном травматизме.
14. Основные причины, вызывающие производственный травматизм.
15. Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию и учету.
16. Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве.
17. Порядок расследования несчастного случая на производстве.
18. Оформление материалов расследования несчастного случая на производстве.
19. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика.
20. Действие вредных и опасных факторов на организм человека.
21. Шум и вибрация, их источники.
22. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.
23. Действие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней.
24. Требования к освещенности рабочего места.
25. Правила применения средств индивидуальной защиты.
26. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.
27. Электрозащитные средства и правила пользования ими.
28. Общие правила безопасной работы с электроинструментом, приборами и

светильниками.

29. Основные причины пожаров.
30. Порядок действий при возникновении пожара.
31. Правила пользования противопожарными средствами.
32. Действия электроэрозиониста при несчастном случае.
33. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током.
34. Способы оказания первой помощи при термических ожогах.
35. Способы оказания первой помощи при кровотечении, ранениях, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок.
36. Способы оказания первой помощи при попадании инородных тел в органы и ткани.
37. Аптечка с медикаментами для оказания первой помощи при несчастных случаях.

Экзаменационные билеты

Квалификация - 2-й разряд

БИЛЕТ № 1

1. Основные сведения о металлах и сплавах.
2. Чертеж детали, его назначение. Прямоугольные проекции, их расположение на чертеже.
3. Физические основы электроискровой обработки металлов.
4. Требования техники безопасности перед началом работы на электроэрозионном участке.

БИЛЕТ № 2

1. Железоуглеродистые стали, их применение, основные свойства и область применения.
2. Сечения, разрезы; их обозначение и применение на чертежах.
3. Сущность электроэрозионной обработки поверхностей.
4. Основные причины травматизма, их профилактика.

БИЛЕТ № 3

1. Цветные металлы и сплавы, их основные свойства и применение.
2. Эскиз, его отличие от рабочего чертежа.
3. Электроизмерительные приборы, область их применения.
4. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

БИЛЕТ №4

1. Виды электрооборудования, устанавливаемого на электроэрозионных станках.
2. Понятие о допусках и технических измерениях.
3. Электрокопировальные устройства, их назначение и применение.
4. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова.

БИЛЕТ № 5

1. Электрический ток: постоянный и переменный. Электрическая цепь. Закон Ома. Единицы измерения.
2. Сущность анодно-механического способа обработки металлов, применяемый инструмент.
3. Паспорт станка, его назначение и содержание.
4. Правила оказания первой помощи при кровотечении, ожогах и ушибах.

БИЛЕТ № 6

1. Электродвигатели постоянного тока: их назначение, устройство и принцип действия.
2. Устройство и принцип действия электроконтактных станков.
3. Чугуны, их классификация, свойства и область применения.

4. Виды электротравм. Действие электрического тока на организм человека.

БИЛЕТ № 7

1. Понятие о допусках и технических измерениях.
2. Сущность электроискрового упрочнения инструмента.
3. Устройство и принцип действия электроискровых станков.
4. Основные причины пожаров, правила хранения легковоспламеняющихся горючих и смазочных материалов.

Квалификация - 3-6-й разряды

БИЛЕТ № 1

1. Основные сведения о металлах и сплавах.
2. Машины постоянного тока, их устройство.
3. Физические основы электроискровой обработки металлов.
4. Требования техники безопасности перед началом работы на электроэрозионном участке.

БИЛЕТ № 2

1. Стали со специальными свойствами, их применение, основные свойства и область применения.
2. Понятие о промышленной электронике и ее назначение.
3. Особенности обработки твердых и жаропрочных сплавов.
4. Правила применения огнетушителей при загораниях.

БИЛЕТ № 3

1. Понятие о диффузной металлизации.
2. Электрокопировальные устройства, их назначение.
3. Паспорт станка, его назначение и содержание.
4. Действия персонала при возникновении пожара.

БИЛЕТ № 4

1. Основные сведения о металлах и сплавах.
2. Характеристика рабочих сред, применяемых при электроэрозионной обработке.
3. Типовые операции электроэрозионной обработки, их характеристики.
4. Задачи производственной санитарии.

БИЛЕТ № 5

1. Чертежи и их назначение.
2. Инструменты, приспособления, применяемые при электроэрозионной обработке; их назначение и область применения.
3. Измерение и контроль. Методы измерения.
4. Правила оказания первой помощи при кровотечении, ожогах и ушибах.

БИЛЕТ № 6

1. Чугуны, их классификация, свойства и область применения.
2. Типовые операции электроэрозионной обработки, их характеристики.
3. Сущность процесса электроэрозионной обработки поверхностей металла, его назначения и достоинства.
4. Основные причины пожаров, правила хранения и использования легковоспламеняющихся горючих и смазочных материалов.

БИЛЕТ № 7

1. Цветные металлы и сплавы, их основные свойства и применение.
2. Понятие о допусках и технических измерениях.
3. Сущность электроискрового упрочнения инструмента.
4. Безопасные приемы работы с ртутными выпрямителями.