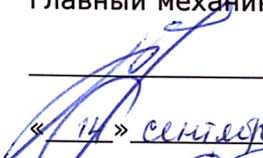


**Акционерное общество  
«Сегежский целлюлозно – бумажный комбинат»**

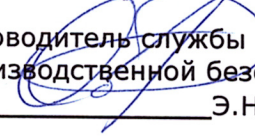
**СОГЛАСОВАНО:**

Главный механик

  
\_\_\_\_\_ Е.В. Березин

« 14 » сентября 2021 года

Руководитель службы  
производственной безопасности

  
\_\_\_\_\_ Э.Н. Оборин

« 14 » сентября 2021 года

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор по управлению  
персоналом

  
\_\_\_\_\_ Н.М. Сорокина

« 14 » сентября 2021 года



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО  
ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО**

**18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ  
ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ**

**3 квалификационный разряд**

## Паспорт основной программы профессионального обучения

### 1. Область применения образовательной программы

1.1 Настоящая программа предназначена для реализации в качестве программы профессиональной подготовки по профессии 18494 **Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**.

Реализация программы в качестве программы профессиональной подготовки по профессии рабочего направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего.

Программа может быть реализована для лиц, имеющих профессию рабочего, не входящую в перечень профессий, востребованных в целлюлозно-бумажной промышленности.

1.2 Целью реализации настоящей программы является:

- получение лицами различного возраста компетенции, необходимой для выполнения видов профессиональной деятельности с учетом потребностей производства и для работы с конкретным оборудованием и технологиями;
- получение указанными лицами 3-го квалификационного разряда по профессии 18494 **Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**.

1.3 Достижение поставленных целей реализуется в решении следующих задач:

- создать условия для профессионального обучения вновь принятым сотрудникам для успешного выполнения обязанностей по занимаемой должности;
- обеспечить необходимость подготовки персонала в соответствии с производственной необходимостью и стратегическими задачами развития предприятия;
- способствовать непрерывному профессиональному обучению персонала, направленному на достижение целей политики предприятия в области качества выпускаемой продукции, охраны окружающей среды, экологической безопасности;
- обеспечить соответствие уровня квалификации персонала потребностям предприятия.

2. **Форма обучения** по основным программам профессионального обучения организуется в форме индивидуального и группового обучения и в иных формах, в зависимости от потребностей предприятия.

2.1 Различные формы обучения обуславливают различный порядок организации образовательного процесса, включающего в себя две основные составляющие:

- изучение теоретического курса в соответствии с действующей программой по данной профессии;
- производственную практику.

2.2 Индивидуальная форма обучения предполагает самостоятельное изучение обучающимся теоретического курса, с получением консультаций у специалистов. Практическое обучение также проходит индивидуально, под руководством не освобожденного от основной работы квалифицированного работника, выступающего в качестве инструктора производственного обучения на рабочем месте.

2.3 При групповой форме подразумевается теоретическое обучение учебной группы на базе предприятия численностью от 10 до 30 человек с привлечением в качестве преподавателей специалистов предприятия или представителей сторонних организаций. Практическое обучение осуществляется под руководством квалифицированных работников-инструкторов производственного обучения, с распределением обучающихся по рабочим местам малыми группами до 3-х человек.

2.4 Профессиональное обучение предусматривает два способа обучения на основании ученического договора между работодателем и работником предприятия: без отрыва от работы или с отрывом от работы.

2.5 Форма обучения конкретного обучающегося указывается в ученическом договоре и приказе об организации профессионального обучения.

3. **Продолжительность профессионального обучения** определяется образовательной программой и составляет 640 часов. Учебная нагрузка слушателя составляет 40 часов в неделю.



**4. Характеристика профессиональной деятельности** выпускника, успешно освоившего основную программу профессионального обучения:

4.1. Квалификационная характеристика выпускника:

В соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпускник должен быть готов к выполнению предусмотренных работ 3 уровня квалификации по профессии **18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.**

4.6 Планируемые результаты обучения.

**3-й разряд**

**Характеристика работ.** Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей. Составление и монтаж схем соединений средней сложности. Окраска приборов. Пайка различными припоями (медными, серебряными и др.). Термообработка деталей с последующей доводкой их. Определение твердости металла тарированными напильниками. Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации.

**Должен знать:** устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов; государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов; основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте; электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов; способы термообработки деталей с последующей доводкой; влияние температур на точность измерения; условные обозначения запорной, регулирующей предохранительной арматуры в тепловых схемах; правила установки сужающих устройств; виды прокладок импульсных трубопроводов; установку уравнительных и разделительных сосудов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.

## **5. Общая характеристика основной программы профессионального обучения**

5.1 Образовательная программа разработана и утверждена с учетом потребностей производства и кадровой политики предприятия на основе требований ЕТКС. Программа обеспечивает включение в процесс обучения актуальных задач из профессионального опыта, а также производственных заданий, рассчитанных на организацию ситуационного анализа, требующих оценки и принятия практических решений, предполагает возможность дальнейшего повышения уровня квалификации.

5.2 Интенсивность и краткосрочность обучения, предусматривает формирование у обучающихся профессиональных умений и навыков на основе квалификационной характеристики работ и запросов предприятия. Образовательная программа предполагает возможность оперативно корректировать содержание обучения с учетом специфики инновационных технологических процессов, форм организации труда, связанных с содержанием профессии.

5.3 Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, обеспечивает освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

5.4 В процессе отбора и формирования содержания обучения, учитываются образование, опыт предшествующей профессиональной деятельности, требования к профессиональной компетентности и профессиональной мобильности кандидатов на рабочие места.

5.5 Образовательный процесс состоит из теоретического обучения, производственной практики, промежуточной и итоговой аттестаций. Соотношение теоретического и практического обучения определяется учебно-программной документацией.

5.6 Производственная практика организована в цехах и участках предприятия. Во время практики обучающиеся готовятся к выполнению основных профессиональных обязанностей в соответствии с квалификационными требованиями. Программа производственной практики



реализуется параллельно с теоретическим обучением, согласно графику образовательного процесса.

Производственное обучение включено в программу производственной практики в виде отдельного раздела или подразумевает приобретение умений и отработку навыков в рамках отработки тем и видов работ.

## **6. Условия реализации основной образовательной программы профессионального обучения**

### **6.1. Кадровое обеспечение ОППО.**

Преподавателями теоретического обучения в группах назначаются сотрудники, из числа инженерно-технических работников предприятия.

Руководители и специалисты предприятия проводят консультации, осуществляют контроль знаний обучающихся в режиме самоподготовки.

Инструкторами производственного обучения являются квалифицированные рабочие или мастера, которые без освобождения от основной работы, осуществляют руководство практическим обучением слушателей непосредственно на рабочем месте.

Требования к квалификации сотрудникам, занятым в процессе профессионального обучения:

- высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю профессии;
- наличие более высокого квалификационного разряда по рабочей профессии;
- опыт работы в соответствующей профессиональной сфере.

### **6.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебных дисциплин (модулей) требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютеры – 30 шт.
- ноутбук;
- мультимедиапроектор.

Средства обучения:

Плакаты – Охрана труда при работе слесарей КИПиА - 10 шт.

Инструкции по охране труда и пожарной безопасности – 20 шт.

Должностная инструкция слесарей КИПиА - 10 шт.

Технологические схемы цехов - 10 шт.

Наглядные пособия по техническому устройству оборудования - 10 шт.

Схема автоматического управления и технологического контроля - 2 шт.

Устройство, принцип работы счетчиков электрической энергии - 5 шт.

Производственная практика проходит на будущих рабочих местах, в цехах и участках предприятия, оснащенных необходимым оборудованием, аппаратурой, инструментами и т.п.

Цех сервисного обслуживания КИП и оборудования связи, СБО (станция биологической очистки), ТЭС-2 (теплоэлектростанция), Химический корпус, Бумажная фабрика, Варочный цех.

Основное оборудование (в каждом цехе):

Приборы: давления, уровня, физико-химического анализа, расхода, температуры, вторично регистрирующие.

Устройства автоматики: регуляторы, исполнительные механизмы и т.п.

## **7. Оценка качества освоения образовательной программы:**

7.1 Контроль хода и качества усвоения учебного материала, формирования знаний, умений и навыков – важнейший компонент образовательного процесса, основной целью которого является повышение качества подготовки специалистов.

7.2 На предприятии применяются следующие виды контроля качества обучения:



1. Текущий контроль - проводится обучающимися самостоятельно с целью установления правильности понимания учебного материала.

2. Промежуточный контроль - проводится преподавателями или специалистами по направлениям подготовки в процессе проведения тестирования и определяет уровень усвоения слушателями основного учебного материала по дисциплинам в целом.

Основными формами промежуточной аттестации являются:

- зачет по отдельной дисциплине;

- дифференцированный зачет по отдельной дисциплине, МДК, практике;

- экзамен по профессиональному модулю;

Зачёт, дифференцированный зачет и экзамен проводятся за счёт объёма времени, отведённого на изучение дисциплин (модулей). Экзаменационный материал составляется на основе рабочей учебной программы дисциплин и охватывает наиболее актуальные разделы и темы. Экзаменационные материалы должны целостно отражать объём проверяемых теоретических знаний.

3. Итоговый контроль - профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по соответствующим профессиям рабочих.

7.3 Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональных стандартах по соответствующим профессиям рабочих.

7.4 Формы и методы контроля доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Выполнение этих требований, а так же учебных планов и программ служит основанием для выдачи выпускникам документа о квалификации - свидетельства о профессии рабочего.

## **8. Ожидаемый результат:**

8.1 Подготовка квалифицированных рабочих по профессии **18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике** посредством приобретения обучающимися профессиональных знаний. Умений и навыков, необходимых для работы с конкретным оборудованием, технологиями и иными профессиональными средствами, получение квалификационных разрядов, готовность к постоянному профессиональному росту.

### **3-й разряд**

**Характеристика работ.** Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей. Составление и монтаж схем соединений средней сложности. Окраска приборов. Пайка различными припоями (медными, серебряными и др.). Термообработка деталей с последующей доводкой их. Определение твердости металла тарированными напильниками. Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации.

**Учебный план  
 профессионального обучения с графиком образовательного процесса  
 по программе профессиональной подготовки по профессии  
 18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И  
 АВТОМАТИКЕ**

**3 квалификационный разряд**

Продолжительность обучения: 640 часов, 4 месяца, 16 недель

Форма обучения: индивидуальная, групповая (конкретизируется в учебном договоре)

Форма итоговой аттестации: квалификационный экзамен

Индекс	Наименование дисциплины	Аудиторная нагрузка	Формы промежуточной аттестации			График образовательного процесса Распределение по месяцам (неделям)				
			Зачет	Дифференцированный зачет	Экзамен	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20
ОП.00	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>									
ОП.01	Охрана труда, производственная санитария и охрана окружающей среды	20	*			20				
ОП.02	Основы электротехники и микроэлектроники	16	*			16				
ОП.03	Допуски и технические измерения	16	*					16		
ОП.04	Материаловедение	20	*				20			
ОП.05	Автоматизация производства	14	*					14		
ОП.06	Чтение технических чертежей, схем	10	*				10			
	<b>Итого:</b>	<b>96</b>				<b>36</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		
ПД.00	<b>Профессиональные дисциплины</b>									
ПД.01	Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	20		*		20				
ПД.02	Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматики	108		*		40	34	34		
ПП.01	Производственная практика	400		*		64	96	96	144	
К.00	Консультации	8							8	
КЭ.00	Квалификационный экзамен	8							8	
	<b>Всего:</b>	<b>640</b>				<b>160</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	



**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.01 ОХРАНА ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ОХРАНА  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике  
3 квалификационный разряд

**1. Паспорт рабочей программы**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Охрана труда, производственная санитария и охрана окружающей среды является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессиональных справочников.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональных дисциплин.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы**

Дисциплина ОП.01 Охрана труда, производственная санитария и охрана окружающей среды относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

*Основной целью* является формирование знаний, касающихся основных положений Трудового кодекса РФ, охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

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

- ориентироваться в законодательной документации в части охраны труда;
- правильно оказывать первую доврачебную помощь;

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

- обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда; права и обязанности работника в области охраны труда
- основные направления в области государственной политики в области охраны труда.
- общественный контроль соблюдения требований охраны труда.
- правила оказания первой доврачебной помощи.
- правила безопасности при производстве работ.

**2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1. Законодательство по охране труда в Российской Федерации	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Законы и нормативные акты, регламентирующие охрану труда. Государственный надзор и общественный контроль соблюдения требований охраны труда. Ответственность за нарушение охраны труда.	2
	2	Права и обязанности работодателя и работника в области охраны труда	2
	3	Контроль соблюдения положений по охране труда. Регистрация, расследование и учет несчастных случаев.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
2. Правила безопасности	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Правила безопасности при обслуживании и ремонте различных видов оборудования. Виды инструктажей по технике безопасности.	2



	2	Пожарная и электробезопасность. Правила безопасной работы с электрифицированным оборудованием и инструментом. Опасность повреждения электрическим током и основные мероприятия по защите. Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварий.	2
	3	Ответственность за нарушение правил безопасности и производственной дисциплины. Мероприятия по предотвращению несчастных случаев. Правила внутреннего трудового распорядка.	1
	4	Оказание первой помощи при несчастных случаях: поражение электрическим током, ушибах, ранениях, ожогах.	2
	5	Средства коллективной и индивидуальной защиты. Спецодежда и обувь, средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожных покровов. Предохранительные приспособления.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
3 Производственная санитария.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Производственная санитария, её задачи. Неблагоприятные факторы производственной среды и причины несчастных случаев на производстве. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.	1
	2.	Нормы концентрации в воздухе пыли, газов, паров. Правила работы в сложных погодных условиях. Шум и вибрация, её источники и характеристики. Действия вибрации на организм человека. Требования к освещенности рабочих мест	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.			
4. Охрана окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Мероприятия об охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира.	1
	2	Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии. Отходы производства. Очистные сооружения.	1
	3	Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятии.	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.			
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>			<b>1</b>
<b>ВСЕГО</b>			<b>20</b>

### 3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

#### **Шкала индивидуальных образовательных достижений**



## по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	зачтено
89%- 69%	зачтено
60%- 50%	зачтено
менее 50%	не зачтено

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

#### 4. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: Учебник для СПО / Г.И. Беляков. - Люберцы: Юрайт, 2014. - 404 с.

Графкина, М.В. Охрана труда: Учебник / М.В. Графкина. - М.: Academia, 2015. - 88 с.

##### Дополнительные источники:

Графкина, М.В. Охрана труда: Учебное пособие / М.В. Графкина. - М.: Форум, 2015. - 288 с.

##### Интернет-ресурсы:

<http://ohrana-bgd.narod.ru/pravo12.html> - Производственный травматизм и меры по его предупреждению

<http://www.klerk.ru/buh/articles/32956/> - Порядок расследования несчастных случаев на производстве

[http://www.shegadm.ru/pmp\\_pri\\_neschastnyh\\_sluchajah.html](http://www.shegadm.ru/pmp_pri_neschastnyh_sluchajah.html) - Первая медицинская помощь при несчастных случаях

<http://otd-lab.ru/> - Виды инструктажей по охране труда

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ**  
 программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
 по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике  
 3 квалификационный разряд

**1. Паспорт рабочей программы**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессиональных справочников.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональных дисциплин.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы**

Дисциплина ОП.02 Основы электротехники относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

*Основной целью* является формирование знаний, касающихся основ электротехники

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

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;

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

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы, их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

**2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1. Основные понятия об электричестве.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Основные понятия об электричестве. Электродвижущая сила и напряжение. Постоянный электрический ток	1
	2	Работа и мощность электрического тока. Электрическая цепь её элементы. Тепловое действие электрического тока.	1
	3	Машины постоянного тока. Электродвигатель постоянного тока.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
2. Устройство электрических двигателей.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Устройство электрических двигателей, машин переменного тока.	1
	2	Синхронные и асинхронные двигатели, их устройство и принцип действия.	1
	3	Основные достоинства и недостатки, область их применения. Коэффициент трансформации.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		



	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
3 Краткие сведения об аппаратуре автоматического управления	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Краткие сведения об аппаратуре автоматического, дистанционного ручного управления.	1
	2.	Контакты, пускатели, кнопки управления путевые и конечные включатели.	1
	3	Универсальные переключатели и ключи управления	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
4. Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Классификация, типы и устройство трансформаторов. Принцип действия. Режимы работы трансформатора	1
	2	Трехфазные трансформаторы, их конструкция, коэффициент трансформации. Соединение обмоток трехфазного трансформатора.	1
	3	Измерительные трансформаторы тока и напряжения, автотрансформаторы.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
5. Электротехнические измерения и приборы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Понятие и погрешности электрических измерений. Классификация измерительных приборов.	1
	2	Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной и электродинамической систем. Электроизмерительные механизмы индукционной и других систем.	1
	3	Измерение сопротивления проводников, мощности и электрической энергии.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>		<b>1</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>16</b>	

### 3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

#### Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	зачтено
89%- 69%	зачтено
60%- 50%	зачтено

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

#### **4. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

Бутырин П. А. Электротехника: Учебник для начального профессионального образования./П. А. Бутырин, О. В. Толчеев, Ф. Н. Шакирзянов- М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 272с.

Гальперин М.Ф. Электротехника и электроника/ М. Ф. Гальперин – М.: Форум, 2015. – 159с.

Катаенко Ю.К. Электротехника/ Ю. К. Катаенко – М.: Академ-центр, 2015.- 288 с.

##### **Дополнительные источники:**

Данилов И.А. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники/ И. А. Данилов, П. М. Иванов - М.: Издательский центр «Академия», 2014.-198с.

##### **Интернет-ресурсы:**

<https://infourok.ru/reshenie-tipovih-zadach-po-raschetu-elektricheskikh-cepey-postoyannogo-i-peremennogo-toka-279557.html>



**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.03 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике  
3 квалификационный разряд

**1. Паспорт рабочей программы**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Допуски и технические измерения является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессиональных справочников.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональных дисциплин.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы**

Дисциплина ОП.03 Допуски и технические измерения относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

*Основной целью* является формирование знаний по системе допусков и технических посадок, видов и способов технических измерений.

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

- Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов
- Применять документацию систем качества
- Использовать контрольно-измерительные приборы

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

- Систему допусков и посадок
- Правила подбора средств измерений
- Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации
- Виды и способы технических измерений

**2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1. Основные сведения о размерах и сопряжениях в машиностроении	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Понятие о погрешностях изготовления и измерения деталей. Понятие о размерах, отклонениях, допусках. Определение примерных отклонений и допуска размера, указанного на чертеже.	1
	2	Действительный размер. Условие годности. Графическое изображение отклонений и допуска.	1
	3	Понятие о сопряжениях. Определение характера соединений. Образование посадок.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
2. Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Основные принципы построения ЕСДП. Поля допусков отверстий и валов. Посадки в системах отверстия и вала	1
	2	Выбор посадок.	1
3	Нанесение и определение продольных отклонений размеров отверстий и валов на чертежах.	1	



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
3 Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Допуски и отклонения формы поверхностей	1
	2.	Допуски и отклонения расположения	1
	3	Шероховатость поверхности. Понятие параметров.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
4. Основы технических изделий. Средства для измерения линейных размеров.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Понятие о метрологии. Средства измерения и их характеристики Методы измерений. Выбор средств измерения	1
	2	Штангенинструменты. Виды, устройства, чтение показаний	1
	3	Микрометрические инструменты. Типы, устройства, чтение показаний	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
5. Допуски, посадки и контроль основных видов соединений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Допуски, посадки, средства измерения углов и гладких конусов.	1
	2	Допуски и посадки метрических резьб. Средства контроля и измерения резьб.	1
	3	Шпоночные соединения. Допуски, посадки, средства измерения. Шлицевые соединения. Допуски и посадки зубчатые колеса и передачи. Допуски, контроль	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>			<b>1</b>
		<b>ВСЕГО</b>	<b>16</b>

### 3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

#### Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	зачтено
89%- 69%	зачтено
60%- 50%	зачтено
менее 50%	не зачтено



Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

#### **4. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

Зайцев, С.А. Допуски и технические измерения: Учебник / С.А. Зайцев. - М.: Academia, 2014. - 368 с.

Козлов, И.А. Слесарное дело и технические измерения: Учебник / И.А. Козлов. - М.: Academia, 2015. - 52 с.

##### **Дополнительные источники:**

Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы. Учебное пособие / Т.А. Багдасарова. - М.: Academia, 2015. - 160 с.

Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы. Учебное пособие / Т.А. Багдасарова. - М.: Academia, 2015. - 158 с.

##### **Интернет источники:**

<https://obuchalka.org/20200104117178/tehnicheskie-izmereniya-zaicev-s-a-tolstov-a-n-2019.html>

<https://docviewer.yandex.ru/>

<https://infourok.ru/reshenie-tipovih-zadach-po-raschetu-elektricheskikh-cepey-postoyannogo-i-peremennogo-toka-279557.html>

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике  
3 квалификационный разряд

**1. Паспорт рабочей программы**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 Материаловедение** является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессиональных справочников.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональных дисциплин.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы**

Дисциплина **ОП.04 Материаловедение** относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

*Основной целью* является формирование знаний по вопросам электроматериалов.

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

- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

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

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, их классификацию

**2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1. Основные сведения о металлах и сплавах	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Классификация металлов. Типы кристаллических решеток металлов. Дефекты металлов	1
	2	Физические свойства металлов и сплавов. Химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Технологические свойства металлов и сплавов. Эксплуатационные свойства металлов и сплавов. Коррозия металлов. Методы испытания металлов и сплавов. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
2. Железоуглеродистые сплавы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Аллотропия железа. Диаграмма состояния «железо-углерод»: процесс кристаллизации, превращения, практическое значение.	1



	2	Чугун: производство, классификация, состав, свойства, марки.	1
	3	Стали: производство, классификация, состав, свойства, марки. Углеродистые стали. Легированные стали.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
3. Цветные металлы и сплавы. Антифрикционные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Классификация, свойства, марки и применение цветных металлов и сплавов.	1
	2	Классификация антифрикционных материалов. Требования к антифрикционным материалам.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
4. Твердые сплавы и минералокерамические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Классификация литых твёрдых сплавов. Свойства литых твердых сплавов. Марки литых твердых сплавов. Применение литых твердых сплавов.	1
	2	Назначение порошковой металлургии. Методы получения порошков.	1
	3	Классификация спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов. Свойства спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов. Марки спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов. Применение спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
5. Коррозия металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Сущность и виды коррозии. Методы защиты изделий от коррозии	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
6. Неметаллические материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Полимеры и пластические массы. Электроизоляционные, прокладочные, уплотнительные, обивочные и клеящие материалы.	1
	2	Сырье и химикаты для производства бумаги. Виды целлюлозы, древесной массы. Химикаты для варки целлюлозы.	1
	3	Применение наполнителей и проклеивающих веществ для придания бумаге специальных свойств. Сравнительная характеристика волокнистых полуфабрикатов для производства бумаги	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-		

	ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
7. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и наладке приборов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Свойства изоляционных материалов. Жидкие изоляционные материалы.	1
	2	Электроматериалы из стекла и фарфора. Волокнистые изоляционные материалы.	1
	3	Изоляционные ленты. Светлые и черные лакоткани, их свойства и применение.	1
	4	Полимеры. Электротехнические материалы на основе полимеров. Высокмолекулярные изоляционные материалы.	1
	5	Смолы и лаки. Эпоксидные смолы и компаунды. Материалы с высоким электрическим удельным сопротивлением. Полупроводниковые материалы	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>		<b>1</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>20</b>	

### 3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

### Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	зачтено
89%- 69%	зачтено
60%- 50%	зачтено
менее 50%	не зачтено

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

### 4. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:



Адашкин, А.М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: Учебник / А.М. Адашкин, А.Н. Красновский. - М.: Форум, 2015. - 592 с.

Моряков, О.С. Материаловедение: Учебник / О.С. Моряков. - М.: Academia, 2014. - 200 с.

**Дополнительные источники:**

Адашкин, А.М. Материаловедение (металлообработка): Учебное пособие / А.М. Адашкин. - М.: Академия, 2014. - 240 с.

**Интернет источники:**

<https://docviewer.yandex.ru/view/>

<https://docviewer.yandex.ru/view/D&lang=ru>

<https://docviewer.yandex.ru/view/&lang=ru>

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.05 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике  
3 квалификационный разряд

**1. Паспорт рабочей программы**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.05 Основы автоматизации производства** является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессиональных справочников.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональных дисциплин.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы**

Дисциплина **ОП.05 Основы автоматизации производства** относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

*Основной целью* является формирование знаний по вопросам основ автоматизации производства.

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

- Выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор;
- Регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;
- Контролировать значения технологических параметров с помощью КИПиА и оценивать достоверность информации.

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

- Классификацию, виды, назначение и основные характеристики основных элементов автоматизирующей аппаратуры;
- Общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);
- Виды структуры автоматизированной системы различных уровней;
- Принципы построения автоматизированных технологических процессов, типовых систем регулирования;
- Основные понятия автоматизированной обработки информации;
- Основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;
- Основные подходы к автоматизации технологических процессов основных и вспомогательных объектов ЦБП отрасли;
- Систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;
- Состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.

**2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1. Основные понятия и определения.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Технологические процессы. Технологические параметры. Автоматизация технологических процессов. Системы автоматизации. Автоматическая и автоматизированная системы управления. Управление технологическими процессами. Объект управления. Элементы системы управления.	1



	2	Алгоритмы. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов. Графические символы алгоритмов. Блок-схема алгоритма.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
2. Типы автоматических систем.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Контролируемые параметры. Алгоритм системы автоматического контроля.	1
	2	Технические средства контроля параметров. Технические средства обработки аналоговых и дискретных сигналов.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
3. Основные понятия о САР.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Принципы регулирования. Характеристика звеньев САР. Элементы САР.	1
	2	Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
4. Виды исполнительных механизмов.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Электромеханические исполнительные механизмы. Электродвигатели. Электромагнитные муфты. Электромагниты и реле.	1
	2	Пневматические, электропневматические и электрогидравлические исполнительные механизмы.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
5. Устройства управления с логическими элементами.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Микропроцессорные управляющие устройства.	1
	2	ЭВМ в системах управления.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
6. Инженерный анализ автоматизации технологических процессов и производств	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Язык схем автоматизации. Виды схем автоматизации. Правила чтения, основные требования Структурная схема автоматизации. Виды структурных схем. Проектирование структурных схем автоматизации. Функциональная схема. Упрощенная и развернутая схема автоматизации.	1
	2	Язык схем автоматизации функциональных. Условно-графические обозначения на ФСА.	1
	3	Построение контуров управления и контроля. Принципиальные схемы автоматизации. Виды, правила чтения.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		



	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>		<b>1</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>14</b>

### 3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

#### Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	зачтено
89%- 69%	зачтено
60%- 50%	зачтено
менее 50%	не зачтено

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

### 4. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

Буйлов, Г.П. Автоматическое управление технологическими процессами целлюлозно-бумажного производства / Г.П. Буйлов. - М.: Книга по Требованию, 2015. - 262 с  
 Автоматизация технологических процессов / А.Г. Схиртладзе и др. - М.: ТНТ, 2015. - 524 с.

#### Дополнительные источники:

Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств. Учебное пособие / А.А. Иванов. - М.: Форум, Инфра-М, 2015. - 224 с.

Петровский, В. С. Автоматизация технологических процессов и производств лесопромышленного комплекса / В.С. Петровский. - М.: Академия, 2015. - 416 с.

#### Интернет источники:

<https://docviewer.yandex.ru/view/D&lang=ru>

<https://docviewer.yandex.ru/view/0&lang=ru>

[https://litmy.ru/knigi/tehicheskie\\_nauki/100670-osnovy-avtomatizacii-proizvodstva-uchebnik-kontrolnye-materialy.html](https://litmy.ru/knigi/tehicheskie_nauki/100670-osnovy-avtomatizacii-proizvodstva-uchebnik-kontrolnye-materialy.html)

<https://docviewer.yandex.ru/&lang=ru>



**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.06 ЧТЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ЧЕРТЕЖЕЙ, СХЕМ**

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике  
3 квалификационный разряд

**1. Паспорт рабочей программы**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Чтение технических чертежей, схем является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессиональных справочников.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональных дисциплин.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы**

Дисциплина ОП.06 Основы технических чертежей, схем относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

*Основной целью* является формирование знаний основ черчения и умений чтения технических чертежей и схем.

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

- читать технические чертежи;
- выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;
- оформлять проектно-конструкторскую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

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

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю профессии;
- структуру и оформление конструкторских документов в соответствии с ЕСКД.

**2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1 Единая система конструкторской документации, ГОСТы. Правила выполнения чертежей. Схемы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) – основные, дополнительные. 1 1.1.2. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение, применение. 1 1.1.3. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) - название, начертание, толщина, назначение. 1 1.1.4. Основная надпись, применение, виды, заполнение. (ГОСТ 2.104-68) 2 1.1.5. Сведения о стандартных шрифтах. 1 1.1.6. Правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-68).	1
	2	Форматы, масштабы, основная надпись. Чертежные шрифты и правила нанесения размеров. Нанесение предельных отклонений размеров. Указание шероховатости поверхностей	1
	3	Чтение и выполнение чертежей деталей с сечениями и разрезами. Чертежи разъемных и неразъемных соединений.	1
	4	Порядок выполнения сборочного чертежа. Конструкторские документы и спецификация. Обозначение материалов на чертежах деталей	1
	5	Виды и типы схем. Гидравлические и пневматические схемы. Правила выполнения и оформления схем.	1
	<b>Практические занятия</b>		2



		Способы деления отрезка, угла. Построение перпендикуляров, углов заданной величины. Деление окружностей на равные части. Сопряжения прямых линий и окружностей. Построение касательных к окружностям. Уклон и конусность.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
2. Машиностроительное черчение	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Понятие об изделии и подразделении его на составные части. Виды чертежей в современном производстве. Требования к рабочим чертежам. Условности и упрощение выполнения.	1
	2	Назначение и работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>			<b>1</b>
<b>ВСЕГО</b>			<b>10</b>

### 3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

#### Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	зачтено
89%- 69%	зачтено
60%- 50%	зачтено
менее 50%	не зачтено

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.



#### **4. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

Попова, Г. Н. Машиностроительное черчение / Г.Н. Попова, С.Ю. Алексеев. - М.: Политехника, 2015. - 484 с.

Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение / А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 400 с.

##### **Дополнительные источники:**

Суворов, С. Г. Машиностроительное черчение в вопросах и ответах. Справочник / С.Г. Суворов, Н.С. Суворова. - М.: Машиностроение, 2015. - 348 с.

##### **Интернет источники:**

<https://docviewer.yandex.ru>

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**ПД.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ**  
 программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
 по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике  
 3 квалификационный разряд

**1. Паспорт рабочей программы**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 **Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ** является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессиональных справочников.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и программы практики.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы**

Дисциплина ПД.01 **Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ** относится к циклу профессиональных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

*Основной целью* является формирование знаний по выполнению слесарных и слесарно-сборочных работ, требований нормативной документации.

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

- Использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для сборки типовых подвижных соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и системах автоматике.
- Читать схемы и чертежи.

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

- Виды слесарных операций.
- Назначение, приемы и правила их выполнения.
- Технологический процесс слесарной обработки.
- Рабочий слесарный инструмент и приспособления.
- Требования безопасности выполнения слесарных работ.
- Свойства обрабатываемых материалов.
- Принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин.
- Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей.
- Способы, средства и приемы навивки пружин в холодном и горячем состоянии.
- Определение твердости металла тарированными напильниками.
- Способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ.
- Применяемый инструмент и приспособления.
- Назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений деталей.
- Виды передач вращательного движения, их принцип действия и устройство.
- Разновидности механизмов преобразования движения, их принцип действия и устройство.

**2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1. Технология слесарных работ	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Виды слесарных операций. Назначение, приемы и правила их выполнения. Технологический процесс	1



		слесарной обработки.	
	2	Рабочий слесарный инструмент и приспособления. Свойства обрабатываемых материалов	1
	3	Принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости, назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин	1
	4	Требования безопасности выполнения слесарных работ.	1
	5	Типовые слесарные операции: назначение, сущность, техника выполнения. Слесарный инструмент и приспособления: виды, назначение, правила выбора, приемы пользования.	1
	6	Контроль качества выполнения слесарных работ: наиболее вероятные дефекты, методы и средства их обнаружения и устранения. Требования безопасного выполнения слесарных работ.	1
	7	Размерная слесарная обработка деталей: виды, назначение, техника выполнения.	1
	8	Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей	1
	9	Определение твердости металла тарированными напильниками	1
	10	Сверление металлических деталей (ручным, механизированным инструментом и на сверлильном станке.	1
	11	Зенкерование и зенкование отверстий	1
	12	Нарезание наружной и внутренней резьбы.	1
	13	Пригоночные операции слесарной обработки: назначение, сущность, приемы выполнения.	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
2. Технология слесарно-сборочных работ		<b>Содержание учебного материала</b>	
	1	Общая технология сборки: методы, требования к подготовке деталей, техническая документация на сборку.	1
	2	Сборка неподвижных неразъемных соединений: способы, используемые материалы, инструмент, приспособления, последовательность и приемы выполнения.	1
	3	Контроль качества сборки: методы и средства, дефекты, меры их предупреждения и устранения.	1
	4	Сборка неподвижных разъемных соединений: способы, используемое оборудование, приспособление, инструмент, последовательность и техника сборки.	1
	5	Контроль качества сборки: методы и средства	1
	6	Дефекты сборки, методы их предупреждения и устранения.	1
			<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>20</b>

### 3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

#### Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	отлично
89%- 69%	хорошо
60%- 50%	удовлетворительно
менее 50%	неудовлетворительно

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

### 4. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

Долгих А. И., Фокин С. В., Шпортько О. Н. Слесарные работы; Альфа-М, Инфра-М - Москва, 2015. - 528 с.

Долматов Г. Г., Загоскин Н. Л., Костенко П. И., Ткачева Г. В. Слесарное дело. Практические основы профессиональной деятельности; Феникс - Москва, 2014. - 232 с.

#### Дополнительные источники:

Покровский Б. С. Справочник слесаря; Академия - Москва, 2014. - 144 с.

#### Интернет-ресурсы:

<https://docviewer.yandex.ru/view>

<https://portal.tpu.ru/SHARED/.pdf>



**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**ПД.02 КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИКИ**  
 программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
 по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике  
 3 квалификационный разряд

**1. Паспорт рабочей программы**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.02 Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматики является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессиональных справочников.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и программы практики.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы**

Дисциплина ПД.02 Контрольно-измерительные приборы и элементы автоматики относится к циклу профессиональных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

*Основной целью* является формирование знаний по устройству, ремонту и обслуживанию контрольно-измерительных приборов и автоматике, требований нормативной документации.

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

- Проводить подготовку к планово-предупредительным ремонтам.
- Организовать рабочее место слесаря КИП и А.
- Проводить работы технического обслуживания.
- Пользоваться инструментами и приспособлениями для ремонта.
- Соблюдать меры безопасности при работе с электроинструментами.
- Соблюдать меры безопасности при работе с ударными инструментами.
- Соблюдать меры безопасности при работе с ГСМ.

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

- Устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов.
- Государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов.
- Электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов.
- Способы термообработки деталей с последующей доводкой.
- Влияние температур на точность измерения.
- Условные обозначения запорной, регулирующей предохранительной арматуры в тепловых схемах.
- Правила установки сужающих устройств.
- Виды прокладок импульсных трубопроводов.
- Установку уравнительных и разделительных сосудов.

**2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1. Контрольно-измерительные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов	1
	2	Классификация контрольно-измерительных приборов по назначению	1
	3	Средства измерения давления	1



4	Средства измерения температуры	1
5	Средства измерения расхода жидкости и газов	1
6	Основные понятия метрологии	1
7	Единицы физических величин	1
8	Погрешности измерений и измерительных приборов	1
9	Единицы измерения температуры, давления, расхода	1
10	Способы термообработки деталей с последующей доводкой	1
11	Условные обозначения запорной, регулирующей предохранительной арматуры в тепловых схемах	1
12	Правила установки сужающих устройств	1
13	Виды прокладок импульсных трубопроводов.	1
14	Установка уравнительных и разделительных сосудов	1
15	Классификация приборов по точности измерений	1
16	Технические требования, предъявляемые к измерительным приборам	1
17	Измерительные преобразователи электрических величин. Электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов	2
18	Измерительные преобразователи неэлектрических величин	1
19	Приборы для измерения температур. Влияние температур на точность измерения	1
20	Общие понятия, методы измерения температур и классификация приборов	1
21	Устройство, принцип действия, применение термометров расширения	2
22	Устройство, принцип действия, применение манометрических термометров	2
23	Устройство, принцип действия, применение термопреобразователей сопротивления	2
24	Устройство, принцип действия, применение термоэлектрических преобразователей	2
25	Устройство, принцип действия, применение логометров и милливольтметров	2
26	Автоматические компенсационные приборы - основные понятия	2
27	Устройство, принцип действия, применение потенциометров	2
28	Общие понятия о давлении и вакууме, абсолютном и избыточном давлении	1
29	Приборы для измерения давления	2
30	Пределы измерения различных видов приборов для измерения давления и разрежения	2
31	Устройство, принцип действия, применение жидкостных манометров	2
32	Приборы для измерения расхода жидкостей и газов	2
33	Общее понятие о методах измерения расхода	1
34	Классификация приборов для измерения расхода	1
35	Типы расходомеров переменного перепада, основные части	2
36	Устройство дроссельных приборов, импульсных линий	2
37	Устройство уравнительных сосудов, разделительных сосудов	2



	38	Устройство, принцип действия, применение ротаметров	2
	39	Устройство, принцип действия, применение газоанализаторов	2
	40	Устройство, принцип действия, применение весов	2
	41	Устройство, принцип действия, применение весовых дозаторов и гирь	1
	42	Конструкция трубчатых дифманометров	1
	43	Основные неисправности приборов, их причины	1
	44	Правила и методы устранения неисправностей	1
	45	Чтение чертежей и простых схем контроля и регулирования	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
2. Технологический процесс технического обслуживания КИП и А	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Общее понятие о техническом обслуживании	1
	2	Элементы технологического процесса обслуживания	1
	3	Операции, установки, переходы	1
	4	Определение последовательности операций, переходов	1
	5	Технологический процесс планово-предупредительного ремонта узлов, приборов	1
	6	Дисциплина в технологическом процессе	1
	7	Ответственность за нарушение технологической дисциплины	1
	8	Техническая документация: ее формы, назначение и содержание	1
	9	Применение механизированного инструмента	1
	10	Паспорт контрольно-измерительных приборов; его назначение, применение	1
	11	Конструкция деталей, узлов и механизмов КИП и А	2
	12	Характеристика, условия работы, степень износа и способы ремонта	2
	13	Подготовка к планово-предупредительным ремонтам	1
	14	Организация рабочего места слесаря КИП и А	1
	15	Типовые работы технического обслуживания	1
	16	Инструменты и приспособления для ремонта	1
	17	Меры безопасности при работе с электроинструментами	1
	18	Меры безопасности при работе с ударными инструментами	1
	19	Меры безопасности при работе с ГСМ	1
	20	Проверка и корректировка "нуля" КИП	1
	21	Обеспечение качественной регистрации показаний	1
	22	Установка диаграммы по времени, чистка контактов (реле реохордов)	2
	23	Проверка работы обогревных устройств (зимой)	1
	24	Изоляция кабелей теплостойкими материалами	1
	25	Ремонт и техническое обслуживание термометров расширения	2
	26	Ремонт и техническое обслуживание манометрических термометров	2
27	Ремонт и техническое обслуживание термопреобразователей сопротивления	2	



28	Ремонт и техническое обслуживание термоэлектрических преобразователей	2
29	Ремонт и техническое обслуживание логометров и милливольтметров	2
30	Ремонт и техническое обслуживание потенциометров	1
31	Ремонт и техническое обслуживание жидкостных манометров	1
32	Ремонт и техническое обслуживание кислородных манометров	1
33	Ремонт и техническое обслуживание весов и весовых дозаторов	1
34	Ремонт и техническое обслуживание дифманометров	1
35	Порядок использования технической документации на ремонт и ТО	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2
<b>ВСЕГО:</b>		<b>108</b>

### 3. Оценивание результатов обучения.

Итоговая оценка освоенных обучающимися знаний и умений, как результат освоения учебной дисциплины определяется оценкой за промежуточную аттестацию.

#### Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
90% -100%	отлично
89%- 69%	хорошо
60%- 50%	удовлетворительно
менее 50%	неудовлетворительно

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности общеучебных умений;
- уровень умения активно использовать цифровые образовательные ресурсы и материалы сети Internet, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко сформулировать проблему, предложив ее решение;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения сформулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.

### 4. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

Грибанов Д.Д., Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебник для СПО / Грибанов Д.Д. - М.: Академия (Academia), 2015. - 637 с.



Контрольно-измерительные приборы и инструменты / С.А. Зайцев и др. - М.: Академия, 2015. - 464 с.

Технологические регламенты и инструкции АО «Сегежский ЦБК», 2015 г.

**Дополнительные источники:**

Соколов, Б. А. Контрольно-измерительные приборы и автоматика / Б.А. Соколов. - М.: Академия, 2015. - 166 с.

**Интернет-ресурсы:**

<http://spisok-literaturi.ru/istoriya-sozdannyh-spisok-literatury/spisok-literaturyi-soderzhaschiy-slova-kontrolno-izmeritelnyie-priboryi-i-avtomatika-slesar-kip-258979.html>

<https://techlib.org/tag/kipia/>

[https://www.studmed.ru/trofimov-ai-shiryaev-aa-spravochnik-slesarya-kip-i-a\\_7068a68011e.html](https://www.studmed.ru/trofimov-ai-shiryaev-aa-spravochnik-slesarya-kip-i-a_7068a68011e.html)

<https://kramtp.info/spravochnik/kipovca/knigi>

**Рабочая программа ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
по профессии **18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**  
**3 квалификационный разряд**

## **1. Паспорт рабочей программы**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа производственной практики является частью основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессии **18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**, разработанной и утвержденной АО «Сегежский ЦБК». Рабочая программа производственной практики разрабатывалась в соответствии:

- с установленными квалификационными требованиями, указанными в квалификационных справочниках;
- с рабочим учебным планом;
- с рабочими учебными программами дисциплин профессионального цикла

### **1.2 Цели и задачи – требования к результатам освоения.**

Основной целью производственной практики является овладение навыками профессиональной деятельности по профессии **18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**, приобретение необходимых умений практической работы, закрепление и углубление знаний, полученных в процессе теоретического обучения.

***В результате освоения программы обучающийся должен иметь практический опыт выполнения трудовых действий:***

- Выполнение слесарной обработки деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей;
- Обнаружение и устранение дефектов при выполнении слесарных работ;
- Навивание пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии, выполнение размерной слесарной обработки деталей по 11-12 квалитетам;
- Сверление, зенкерование отверстий;
- Нарезка наружной и внутренней резьбы;
- Выполнение пригоночных операций (шабрение и притирка);
- использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки неподвижных неразъемных соединений;
- Контроль качества сборки;
- Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем.
- Составление и монтаж схем соединений средней сложности.
- Окраска приборов.
- Пайка различными припоями (медными, серебряными и др.).
- Термообработка деталей с последующей доводкой их.
- Определение твердости металла тарированными напильниками.
- Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации.

***В результате освоения программы обучающийся должен уметь:***

- Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы;
- Выполнять электромонтажные работы.
- Выполнять работы по ремонту, сборке, проверке, регулировке, испытанию, юстировке, монтажу и сдаче теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем.
- Читать схемы и чертежи;



- Использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ;
- Использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения пригоночных операций;
- Использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для сборки типовых подвижных соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и системах автоматики;

***В результате освоения программы обучающийся должен знать:***

- Виды слесарных операций.
- Назначение, приемы и правила их выполнения.
- Технологический процесс слесарной обработки.
- Рабочий слесарный инструмент и приспособления.
- Требования безопасности выполнения слесарных работ.
- Свойства обрабатываемых материалов.
- Принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин.
- Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей.
- Способы, средства и приемы навивки пружин в холодном и горячем состоянии.
- Определение твердости металла тарированными напильниками.
- Способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ.
- Применяемый инструмент и приспособления.
- Назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений деталей.
- Виды передач вращательного движения, их принцип действия и устройство.
- Разновидности механизмов преобразования движения, их принцип действия и устройство
- Устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов.
- Государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов.
- Электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов.
- Способы термообработки деталей с последующей доводкой.
- Влияние температур на точность измерения.
- Условные обозначения запорной, регулирующей предохранительной арматуры в тепловых схемах.
- Правила установки сужающих устройств.
- Виды прокладок импульсных трубопроводов.
- Установку уравнительных и разделительных сосудов.

**2. Структура и содержание производственной практики**

**2.1 Тематический план производственной практики**

Наименование разделов и тем	Виды работ		Объем часов
1. Безопасность производства. Инструктаж	1	Знакомство с производственным участком. Правила внутреннего распорядка, режима работы предприятия. Правила техники безопасности и охрана труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность.	4
2. Ознакомление с процессом производства и освоение основными	1	Ознакомление с рабочим местом, режимом работы, порядком получения и сдачи инструмента.	2
	2	Ознакомление с опасными и вредными производственными факторами и риском повреждения здоровья, обусловленным их воздействием на работника.	1



приемами работы	3	Ознакомление с перечнем спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты (СИЗ), выдаваемых работнику; их назначением; требованиями к ним; правилами пользования; порядком обеспечения и сроком носки. Проверка спецодежды, спецобуви и СИЗ.	1	
	4	Ознакомление с порядком приема смены, мероприятиями по подготовке рабочего места. Ознакомление с порядком содержания рабочего места, оборудования и приспособлений. Ознакомление с мероприятиями, выполняемыми по окончании работы и порядком передачи смены.	2	
	5	Ознакомление с должностной инструкцией.	2	
	6	Ознакомление с порядком проверки исправности оборудования и приспособлений, действиями в случае выявления их неисправности.	2	
	7	Ознакомление с порядком действий при возникновении возможных аварийных ситуаций.	2	
	8	Изучение требований охраны труда во время работы.	2	
	9	Демонстрация наставником приемов безопасной работы.	8	
	3. Выполнение слесарных работ	1	Выполнение слесарной обработки деталей по 11-12 квалитетам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.	8
		2	Выполнение разметки при изготовлении корпусов.	4
3		Резка фольгированного текстолита для печатных плат	4	
4		Навивание пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии	4	
5		Сверление металлических деталей (ручным, механизированным инструментом и на сверлильном станке.	8	
6		Сверление, зенкерование и зенкование отверстий для крепежа	8	
7		Нарезание наружной и внутренней резьбы.	8	
8		Определение твердости металла тарированными напильниками	4	
9		Выполнение пригоночных операций (шабрение и притирка)	4	
10		Обнаружение и устранение дефектов при выполнении слесарных работ	8	
11		Контроль качества выполнения слесарных работ	8	
12		Требования безопасного выполнения слесарных работ.	4	
4. Выполнение слесарно-сборочных работ	1	Подготовка деталей к сборке.	4	
	2	Термообработка деталей с последующей доводкой их.	4	
	3	Сборка неподвижных неразъемных соединений.	8	
	4	Сборка неподвижных разъемных соединений	8	
	5	Пайка радиоэлементов, лужение экранов	8	
	6	Контроль качества сборки.	8	
	7	Предупреждение и устранение дефектов сборки.	8	
5. Выполнение электромонтажных работ	1	Пайка и лужение. Пайка мягкими припоями при помощи паяльника. Лужение поверхности погружением и растиранием. Пайка твердыми припоями. Контроль паянных соединений. Пайка различными припоями (медными, серебряными и др.)	16	
	2	Заготовка и разделка проводов и кабелей. Заготовка монтажных проводов, правка и нарезание их по длине.	8	



		Снятие изоляции, зачистка проводов. Лужение концов монтажных и намоточных проводов для подсоединения.	
	3	Оконцевание однопроволочных и многопроволочных проводов. Разделка экранированных проводов. Закрепление наконечников пайки, прессовкой с применением гидропресса и прессовочных клещей.	8
	4	Соединение проводов различных марок пайки. Пайка алюминиевых проводов с медными. Разделка кабелей и проводов с бронированной, пластмассовой и резиновой оболочками.	8
	5	Изготовление монтажных жгутов и шаблонов. Монтаж электрических проводок в щитах и пультах.	8
	6	Монтаж соединительных электрических линий. Монтаж компенсационных проводов в цепях измерения и регулирования температуры.	8
	7	Расключение приборов и реле между собой и клеммниками в щитах и пультах. Монтаж щитов контроля автоматического управления и регулирования.	8
	8	Работа с резисторами и конденсаторами. Измерение параметров радиоэлементов с помощью приборов. Выполнение пайки и монтажа резисторов и конденсаторов с контактами, лепестками и на печатных платах.	8
	9	Работа с катушками индуктивности, трансформаторами и дросселями.	4
	10	Работа с коммутационными устройствами.	4
	11	Проверка работоспособности реле, измерение его параметров и выполнение регулировки.	8
6. Ремонт приборов для измерения давления и разряжения.	1	Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем.	16
	2	Составление и монтаж схем соединений средней сложности.	6
	3	Окраска приборов.	4
	4	Ремонт электроизмерительных приборов	8
	5	Ремонт средств измерения температуры	8
	6	Ремонт приборов для измерения расхода жидкостей и газов	8
	7	Ремонт приборов для измерения и сигнализации уровня жидкостей	8
	8	Ремонт анализаторов газов и жидкостей	8
	9	Ремонт, сборка и регулировка механизмов и аппаратуры автоматики	8
	10	Ремонт мембранных приборов. Определение погрешности прибора по контрольному прессу с образцовым манометром	8
	11	Ремонт манометрических пружин. Замена пружин. Пайка пружин.	8
	12	Монтаж аппаратуры КИПиА и автоматики	8
	13	Проверка качества отремонтированного прибора	4
	14	Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой	16



		квалификации.	
7. Самостоятельное выполнение всего комплекса работ	1	Самостоятельное выполнение всего комплекса работ (под руководством рабочего-наставника), предусмотренных квалификационной характеристикой, дополнительными требованиями к ней, технологической, должностной и инструкцией по охране труда.	40
<b>Дифференцированный зачет в форме практической квалификационной работы</b>			<b>8</b>
<b>ВСЕГО</b>			<b>400</b>

## 2.2 Контроль и оценка результатов освоения практического курса.

Формой текущего контроля производственной практики является практическое выполнение видов работ, отраженное в аттестационном листе. Оценки свидетельствуют о закреплении теоретических знаний, умений, приобретении практического опыта.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится после освоения производственной практики на основании результатов практической квалификационной работы, подтвержденной соответствующим заключением.

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
1. Безопасность производства. Инструктаж	- оценивание результатов практической деятельности обучающихся;
2. Ознакомление с процессом производства и освоение основными приемами работы	- оценивание результатов практической деятельности обучающихся; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося; - решение производственных задач; - решение проблемных ситуаций; - последовательность действий и операций; - соблюдение требований техники безопасности; - соблюдение норм времени выполнения работ; - владение средствами труда.
3. Выполнение слесарных работ	- оценивание результатов практической деятельности обучающихся; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося; - решение производственных задач; - решение проблемных ситуаций; - последовательность действий и операций; - соблюдение требований техники безопасности; - соблюдение норм времени выполнения работ; - владение средствами труда.
4. Выполнение слесарно-сборочных работ	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося; - решение производственных задач; - решение проблемных ситуаций; - последовательность действий и операций; - соблюдение требований техники безопасности; - соблюдение норм времени выполнения работ; - владение средствами труда.
5. Выполнение электромонтажных работ	- оценивание результатов практической деятельности обучающихся; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося; - решение производственных задач; - решение проблемных ситуаций; - последовательность действий и операций; - соблюдение требований техники безопасности;



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм времени выполнения работ;</li> <li>- владение средствами труда.</li> </ul>
6. Ремонт приборов для измерения давления и разряджения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание результатов практической деятельности обучающихся;</li> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося;</li> <li>- решение производственных задач;</li> <li>- решение проблемных ситуаций;</li> <li>- последовательность действий и операций;</li> <li>- соблюдение требований техники безопасности;</li> <li>- соблюдение норм времени выполнения работ;</li> <li>- владение средствами труда.</li> </ul>
7. Самостоятельное выполнение всего комплекса работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося;</li> <li>- решение производственных задач;</li> <li>- решение проблемных ситуаций;</li> <li>- последовательность действий и операций;</li> <li>- соблюдение требований техники безопасности;</li> <li>- соблюдение норм времени выполнения работ;</li> <li>- владение средствами труда.</li> </ul>
8. Практическая квалификационная работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание результатов практической деятельности обучающихся;</li> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося;</li> <li>- решение производственных задач;</li> <li>- решение проблемных ситуаций;</li> <li>- последовательность действий и операций;</li> <li>- соблюдение требований техники безопасности;</li> <li>- соблюдение норм времени выполнения работ;</li> <li>- владение средствами труда.</li> </ul>

### 3. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

Грибанов Д.Д., Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебник для СПО / Грибанов Д.Д. - М.: Академия (Academia), 2015. - 637 с.

Контрольно-измерительные приборы и инструменты / С.А. Зайцев и др. - М.: Академия, 2015. - 464 с.

Технологические регламенты и инструкции АО «Сегежский ЦБК», 2015 г.

#### Дополнительные источники:

Соколов, Б. А. Контрольно-измерительные приборы и автоматика / Б.А. Соколов. - М.: Академия, 2015. - 166 с.

#### Интернет-ресурсы:

<http://spisok-literaturi.ru/istoriya-sozdannyh-spiskov-literatury/spisok-literaturyi-soderzhaschiy-slova-kontrolno-izmeritelnyie-priboryi-i-avtomatika-slesar-kip-258979.html>

<https://techlib.org/tag/kipia/>

[https://www.studmed.ru/trofimov-ai-shiryaev-aa-spravochnik-slesarya-kip-i-a\\_7068a68011e.html](https://www.studmed.ru/trofimov-ai-shiryaev-aa-spravochnik-slesarya-kip-i-a_7068a68011e.html)

<https://kramtp.info/spravochnik/kipovca/knigi>

**Акционерное общество  
«Сегежский целлюлозно – бумажный комбинат»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Главный механик


 \_\_\_\_\_ Е.В. Березин

 « 14 » сентября 2021 года

 Руководитель службы  
производственной безопасности


 \_\_\_\_\_ Э.Н. Оборин

 « 14 » сентября 2021 года

**УТВЕРЖДАЮ:**

 Директор по управлению  
персоналом


 \_\_\_\_\_ Н.М. Сорокина

 « 14 » сентября 2021 года


**ПЕРЕЧЕНЬ**

практических квалификационных работ  
по основной образовательной программе профессионального обучения -  
программе профессиональной подготовки по профессии  
**18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И  
АВТОМАТИКЕ**  
3 квалификационный разряд

№	Наименование работ	Разряд	Норма времени	Цех
1	Амперметры, вольтметры, гальванометры, милливольтметры, манометры, электросчетчики, редукторы - капитальный ремонт и регулировка.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
2	Барометры - анероиды - ремонт и регулировка	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
3	Весы технические - ремонт	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
4	Весы товарные и автомобильные с коромысловым указательным прибором - текущий и средний ремонт, проверка закалочных стальных деталей весов, гибка, шлифование	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.



	призм, подушек и серег.			
5	Гири рабочие - проверка на контрольных весах.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
6	Датчики гидравлические - опрессовка, ремонт.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
7	Датчики пьезоакустические - капитальный ремонт, регулировка.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
8	Детали простые к приборам - нарезание резьбы в глухих отверстиях.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
9	Кольца, шарикодержатели - изготовление.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
10	Магниты сортирующие - изготовление с установкой на машину.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
11	Манометры трубчатые - ремонт	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
12	Микрометры с ценой деления 0,01 мм - разборка, доводка микровинта, плоскостей пятки, гайки, а также сборка и проверка по плоскопараллельным концевым мерам и интерференционным стеклам.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
13	Потенциометры - разборка, чистка, сборка кинематической схемы.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
14	Приборы электроизмерительных, электромагнитных и электродинамических систем - капитальный ремонт.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
15	Призмы - доводка после закалки несложных направляющих	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
16	Расходомеры, реле времени, механические поплавковые механизмы - ремонт и регулировка.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
17	Стереодальномеры, командирские трубы - ремонт и юстировка.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
18	Тахометры - ремонт.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
19	Термопары - установка.	3		СБО, ТЭС-2, Химический

				корпус, БДМ, Варочный цех.
20	Тяги и напорометры - ремонт.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.
21	Цепи электрические - прозвонка.	3		СБО, ТЭС-2, Химический корпус, БДМ, Варочный цех.



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

К основной образовательной программе профессионального обучения – программе профессиональной подготовки по профессии  
**18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И АВТОМАТИКЕ**  
**3 квалификационный разряд**

### **1. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 ОХРАНА ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Контрольно-оценочные средства** для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

**Тест:**

1. Повторный инструктаж по вопросам охраны труда с работниками обычных профессий проводится:
  - a. 1 раз в год
  - b. 2 раза в год
  - c. 3 раза в год
  - d. 1 раз в 2 года
  - e. 1 раз в 3 года
2. Вид инструктажа, который проводится инженером по охране труда на предприятии:
  - a. Вступительный
  - b. Внеплановый
  - c. Первичный на рабочем месте
  - d. Целевой
3. Акт по форме Н-1 оформляется (ст.230 ТК РФ):
  - a. в одном экземпляре;
  - b. в двух экземплярах;
  - c. в трех экземплярах при страховом случае.
4. Кто подлежит обучению охране труда и проверке знания требований охраны труда (ст.225 ТК РФ)?
  - a. все работники организации, в т. ч. руководитель;
  - b. только работники, занятые на работах повышенной опасности;
  - c. только работники службы охраны труда и руководители подразделений.
  - d.
5. О чем работник обязан немедленно известить своего руководителя (ст.214 ТК РФ)?
  - a. о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей;
  - b. о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве;
  - c. об ухудшении состояния своего здоровья;
  - d. о всем перечисленном.
6. В какой срок после окончания расследования несчастного случая пострадавшему выдается акт формы Н-1 (ст.230 ТК РФ)?
  - a. в течение суток;
  - b. в трехдневный срок;
  - c. в течение месяца.

7. Кто и в какие сроки проводит первичный инструктаж на рабочем месте (п. п.2.1.3, 2.1.4 «Порядка обучения охране труда и проверки знаний и требований охраны труда работников организаций», утв. постановлением Минтруда и Минобразования России от 13.01.03.№1/29)?

- а. непосредственный руководитель работ, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний по охране труда, проводит инструктаж работникам до начала их самостоятельной работы;
- б. специалист по охране труда проводит инструктаж до начала производственной деятельности работника;
- с. лицо, назначенное распоряжением работодателя, проводит инструктаж в течение месяца после приема работника в организацию.

8. В каких случаях проводится внеплановый инструктаж, где он фиксируется (п.2.1.6 постановления Минтруда и Минобразования России от 10.01.03 г. № 1/29)?

- а. при приеме на работу с записью в личную карточку;
- б. при введении новых правил, инструкций по охране труда, изменении технологического процесса, перерывах в работе более 2 месяцев, а для работ с вредными и (или) опасными условиями труда - более 30 дней. Фиксируется в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте;
- с. при выполнении работ повышенной опасности с записью в наряде-допуске.

9. Нормы предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную (Постановление Правительства РФ от 06.02.93 № 000 «О новых нормах предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную»):

- а. при чередовании с другой работой (до одного раза в час) - 15кг и в течение рабочей смены - 10кг;
- б. перемещение тяжестей вручную запрещено;
- с. при чередовании с другой работой (до 2 раз в час) - 10кг и в течение рабочей смены - 7кг.

Правила оказания первой доврачебной помощи.

#### Задания:

1. Заполнить таблицу, пользуясь учебными и справочными пособиями:

Вид поражения	Действия	Средства для оказания помощи (из аптечки)	Вспомогательные средства

2. Определить: а) порядок действий при оказании помощи пострадавшему в случае поражения электрическим током; б) характеристику указанных действий.

#### Ответы

а) А - обеспечить пострадавшему доступ свежего воздуха; Б - отсоединить пострадавшего от электрических проводов; В - вызвать скорую помощь, если пострадавший потерял сознание, и приступить к выполнению искусственного дыхания и массажа сердца;

б) А - открыть окна и двери или вынести пострадавшего на улицу; Б - выбить из руки пострадавшего электрический провод сухой палкой или палкой, обернутой сухой тряпкой, перерубить провода (рука должна быть в резиновой перчатке), отключить ток;

В - обеспечить проходимость верхних дыхательных путей, максимально откинув назад голову пострадавшего, Зажав пальцами нос пострадавшего, вдуть ему в рот через марлю



или платок воздух 10-12 раз в минуту. Другой человек должен наложить руку на нижнюю треть груди и производить резкие толчки (50-60 раз в минуту).

**Форма ответа**

	1	2	3
а			
б			

3. Заполните таблицу по видам инструктажей по безопасности труда.

**Форма ответа**

Название инструктажа	Периодичность проведения	Кто проводит	Цель проведения

**2. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ**

**Контрольно-оценочные средства** для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

**Тест:**

Часть цепи между двумя любыми точками – это:

- A. Узел
- B. Участок цепи
- C. Ветвь
- D. Контур

2. Мощность измеряется:

- A. Вольтметром
- B. Амперметром
- C. Ваттметром
- D. Омметром

3. Произведение тока на напряжение:

- A. Ток
- B. Напряжение
- C. Сопротивление
- D. Мощность

4. Закон Ома для всей цепи:

A.  $I = \frac{E}{R}$

B.  $I = \frac{U}{R}$

C.  $I = U \cdot R$

D.  $I = \frac{R}{U}$

5. Единица измерения сопротивления:

- A. Вт
- B. В
- C. А
- D. Ом

6. Напряжение измеряется:

- A. Вольтметром
- B. Амперметром
- C. Ваттметром
- D. Омметром

7. Вольтметр включается в цепь:

- A. Смешано
- B. Параллельно
- C. Последовательно
- D. Параллельно и последовательно

8. Какая величина измеряется ваттметром?

- A. U
- B. I
- C. P
- D. R

9. Соединение, при котором начало соединяется с концом, называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

10. Соединение, при котором ток одинаковый, называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

11. Соединение, состоящее из 3 ветвей и имеющих один общий узел, называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

12. Величина, обратная сопротивлению, называется:

- A. Ток
- B. Напряжение
- C. Мощность
- D. Проводимость

13. Отношение напряжения к току называется:

- A. Работа
- B. ЭДС
- C. Сопротивление



D. Мощность

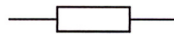
14. Особенностью параллельного соединения является:

- A. Одинаковое сопротивление
- B. Одинаковая мощность
- C. Одинаковое напряжение
- D. Одинаковый ток

15. Режим работы электрической цепи, при котором ток, напряжение, мощность соответствуют номинальным параметрам, называется:

- A. Рабочий режим
- B. Номинальный режим
- C. Режим холостого хода
- D. Режим короткого замыкания

16. Так обозначается на схеме:



- A. Конденсатор
- B. Резистор
- C. ЭДС
- D. Коммутационный аппарат

17. Мощность потребителя рассчитывается по формуле:

- A.  $P=U \cdot I$
- B.  $P=E \cdot I$
- C.  $P=I \cdot R$
- D.  $P=U / I$

18. Сопротивление проводника зависит:

- A. От длины проводника
- B. От площади поперечного сечения проводника
- C. От материала проводника
- D. От длины проводника, от площади поперечного сечения проводника, от материала проводника

19. Устройство, состоящее из двух проводников разделенных диэлектриком, называется:

- A. Резистор
- B. Потребитель
- C. Источник питания
- D. Конденсатор

20. Точка, в которой сходится 3 и более проводников, называется:

- A. Узел
- B. Участок цепи
- C. Ветвь
- D. Контур

21. Соединение, при котором начало одной обмотки соединяется с концом последующей, называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

22. Соединение, при котором ток одинаковый, называется:

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

23. Особенностью параллельного соединения является:

- A. Одинаковое сопротивление
- B. Одинаковая мощность
- C. Одинаковое напряжение
- D. Одинаковый ток

24. Мощность измеряется:

- A. Вольтметром
- B. Амперметром
- C. Ваттметром
- D. Омметром

25. Так обозначается на схеме:



- A. Конденсатор
- B. Резистор
- C. ЭДС
- D. Коммутационный аппарат

### **3. Рабочая программа профессиональной дисциплины ОП.03 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

**Контрольно-оценочные средства** для проведения промежуточного контроля в форме зачета.

Вопросы:

- 4. Понятие о погрешностях изготовления и измерения деталей. Понятие о размерах, отклонениях, допусках
- 5. Определение примерных отклонений и допуска размера, указанного на чертеже.
- 6. Действительный размер. Условие годности
- 7. Графическое изображение отклонений и допуска.
- 8. Понятие о сопряжениях. Определение характера соединений. Образование посадок.
- 9. Основные принципы построения ЕСДП. Поля допусков отверстий и валов. Посадки в системах отверстия и вала
- 10. Выбор посадок.
- 11. Нанесение и определение продольных отклонений размеров отверстий и валов на чертежах.
- 12. Допуски и отклонения формы поверхностей
- 13. Допуски и отклонения расположения
- 14. Шероховатость поверхности. Понятие параметры
- 15. Понятие о метрологии. Средства измерения и их характеристики
- 16. Методы измерений. Выбор средств измерения
- 17. Штангенинструменты. Виды, устройства, чтение показаний
- 18. Микрометрические инструменты. Типы, устройства, чтение показаний
- 19. Допуски, посадки, средства измерения углов и гладких конусов.
- 20. Допуски и посадки метрических резьб. Средства контроля и измерения резьб.
- 21. Шпоночные соединения. Допуски, посадки, средства измерения. Шлицевые соединения. Допуски и посадки
- 22. Зубчатые колеса и передачи. Допуски, контроль



#### **4.Рабочая программа профессиональной дисциплины**

#### **ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**Контрольно-оценочные средства** для проведения промежуточного контроля в форме о зачета.

Вопросы:

1. Классификация металлов. Типы кристаллических решеток металлов. Дефекты металлов
2. Физические свойства металлов и сплавов. Химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Технологические свойства металлов и сплавов. Эксплуатационные свойства металлов и сплавов. Коррозия металлов. Методы испытания металлов и сплавов.
3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.
4. Аллотропия железа. Диаграмма состояния «железо-углерод»: процесс кристаллизации, превращения, практическое значение.
5. Чугун: производство, классификация, состав, свойства, марки.
6. Стали: производство, классификация, состав, свойства, марки.
7. Углеродистые стали: производство, классификация, состав, свойства, марки.
8. Легированные стали: производство, классификация, состав, свойства, марки.
9. Классификация, свойства, марки и применение цветных металлов и сплавов.
10. Классификация антифрикционных материалов.
11. Требования к антифрикционным материалам.
12. Классификация литых твёрдых сплавов. Свойства литых твердых сплавов. Марки литых твердых сплавов. Применение литых твердых сплавов.
13. Назначение порошковой металлургии. Методы получения порошков.
14. Классификация спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов. Свойства спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов. Марки спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов. Применение спеченных твердых сплавов и минералокерамических материалов.
15. Сущность и виды коррозии. Методы защиты изделий от коррозии
16. Свойства изоляционных материалов. Жидкие изоляционные материалы.
17. Электроматериалы из стекла и фарфора.
18. Волокнистые изоляционные материалы.
19. Изоляционные ленты. Светлые и черные лакоткани, их свойства и применение.
20. Полимеры. Электротехнические материалы на основе полимеров. Высокомолекулярные изоляционные материалы.
21. Смолы и лаки. Эпоксидные смолы и компаунды.
22. Материалы с высоким электрическим удельным сопротивлением. Полупроводниковые материалы

#### **5.Рабочая программа профессиональной дисциплины**

#### **ОП.05 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

**Контрольно-оценочные средства** для проведения промежуточного контроля в форме зачета.

Вопросы:

1. Технологические процессы. Технологические параметры. Автоматизация технологических процессов. Системы автоматизации.
2. Автоматическая и автоматизированная системы управления. Управление технологическими процессами. Объект управления. Элементы системы управления.
3. Алгоритмы. Понятие алгоритма. Виды алгоритмов. Графические символы алгоритмов.
4. Блок-схема алгоритма.
5. Контролируемые параметры. Алгоритм системы автоматического контроля.

6. Технические средства контроля параметров. Технические средства обработки аналоговых и дискретных сигналов.
7. Принципы регулирования. Характеристика звеньев САР.
8. Элементы САР.
9. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.
10. Электромеханические исполнительные механизмы. Электродвигатели. Электромагнитные муфты. Электромагниты и реле.
11. Пневматические, электропневматические и электрогидравлические исполнительные механизмы.
12. Микропроцессорные управляющие устройства.
13. ЭВМ в системах управления.
14. Язык схем автоматизации. Виды схем автоматизации. Правила чтения, основные требования Структурная схема автоматизации. Виды структурных схем. Проектирование структурных схем автоматизации. Функциональная
15. схема. Упрощенная и развернутая схема автоматизации.
16. Язык схем автоматизации функциональных. Условно-графические обозначения на ФСА.
17. Построение контуров управления и контроля. Принципиальные схемы автоматизации. Виды, правила чтения.

**6. Рабочая программа профессиональной дисциплины  
ОП.06 ЧТЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ЧЕРТЕЖЕЙ, СХЕМ**

**Контрольно-оценочные средства** для проведения промежуточного контроля в форме зачета.

Вопросы:

1. Форматы, масштабы, основная надпись. Чертежные шрифты и правила нанесения размеров.
2. Нанесение предельных отклонений размеров. Указание шероховатости поверхностей
3. Чтение и выполнение чертежей деталей с сечениями и разрезами.
4. Чертежи разъемных и неразъемных соединений.
5. Порядок выполнения сборочного чертежа.
6. Конструкторские документы и спецификация. Обозначение материалов на чертежах деталей
7. Виды и типы схем. Гидравлические и пневматические схемы.
8. Правила выполнения и оформления схем.
9. Понятие об изделии и подразделении его на составные части.
10. Виды чертежей в современном производстве.
11. Требования к рабочим чертежам. Условности и упрощение выполнения.
12. Назначение и работа сборочной единицы.
13. Количество деталей, входящих в сборочную единицу.
14. Количество стандартных деталей.
15. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.

**7. Рабочая программа профессиональной дисциплины  
ПД.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ**

**Контрольно-оценочные средства** для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Виды слесарных операций. Назначение, приемы и правила их выполнения. Технологический процесс слесарной обработки.
2. Рабочий слесарный инструмент и приспособления. Свойства обрабатываемых материалов



3. Принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин
4. Требования безопасности выполнения слесарных работ.
5. Типовые слесарные операции: назначение, сущность, техника выполнения. Слесарный инструмент и приспособления: виды, назначение, правила выбора, приемы пользования.
6. Контроль качества выполнения слесарных работ:
7. наиболее вероятные дефекты, методы и средства их обнаружения и устранения. Требования безопасного выполнения слесарных работ.
8. Размерная слесарная обработка деталей: виды, назначение, техника выполнения.
9. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей
10. Определение твердости металла тарированными напильниками
11. Сверление металлических деталей (ручным, механизированным инструментом и на сверлильном станке).
12. Зенкерование и зенкование отверстий
13. Нарезание наружной и внутренней резьбы.
14. Пригоночные операции слесарной обработки: назначение, сущность, приемы выполнения.
15. Общая технология сборки: методы, требования к подготовке деталей, техническая документация на сборку.
16. Сборка неподвижных неразъемных соединений: способы,
17. используемые материалы, инструмент, приспособления,
18. последовательность и приемы выполнения.
19. Контроль качества сборки: методы и средства, дефекты,
20. меры их предупреждения и устранения.
21. Сборка неподвижных разъемных соединений: способы,
22. используемое оборудование, приспособление, инструмент, последовательность и техника сборки.
23. Контроль качества сборки: методы и средства
24. Дефекты сборки, методы их предупреждения и устранения.

8. Рабочая программа профессиональной дисциплины

## **ПД.02 КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИКИ**

**Контрольно-оценочные средства** для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета.

Вопросы:

1. Государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов
2. Классификация контрольно-измерительных приборов по назначению
3. Средства измерения давления
4. Средства измерения температуры
5. Средства измерения расхода жидкости и газов
6. Основные понятия метрологии
7. Единицы физических величин
8. Погрешности измерений и измерительных приборов
9. Единицы измерения температуры, давления, расхода
10. Способы термообработки деталей с последующей доводкой
11. Условные обозначения запорной, регулирующей предохранительной арматуры в тепловых схемах
12. Правила установки сужающих устройств

13. Виды прокладок импульсных трубопроводов.
14. Установка уравнительных и разделительных сосудов
15. Классификация приборов по точности измерений
16. Технические требования, предъявляемые к измерительным приборам
17. Измерительные преобразователи электрических величин. Электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов
18. Измерительные преобразователи неэлектрических величин
19. Приборы для измерения температур. Влияние температур на точность измерения
20. Общие понятия, методы измерения температур и классификация приборов
21. Устройство, принцип действия, применение термометров расширения
22. Устройство, принцип действия, применение манометрических термометров
23. Устройство, принцип действия, применение термопреобразователей сопротивления
24. Устройство, принцип действия, применение термоэлектрических преобразователей
25. Устройство, принцип действия, применение логометров и милливольтметров
26. Автоматические компенсационные приборы - основные понятия
27. Устройство, принцип действия, применение потенциометров
28. Общие понятия о давлении и вакууме, абсолютном и избыточном давлении
29. Приборы для измерения давления
30. Пределы измерения различных видов приборов для измерения давления и разрежения
31. Устройство, принцип действия, применение жидкостных манометров
32. Приборы для измерения расхода жидкостей и газов
33. Общее понятие о методах измерения расхода
34. Классификация приборов для измерения расхода
35. Типы расходомеров переменного перепада, основные части
36. Устройство дроссельных приборов, импульсных линий
37. Устройство уравнительных сосудов, разделительных сосудов
38. Устройство, принцип действия, применение ротаметров
39. Устройство, принцип действия, применение газоанализаторов
40. Устройство, принцип действия, применение весов
41. Устройство, принцип действия, применение весовых дозаторов и гирь
42. Конструкция трубчатых дифманометров
43. Основные неисправности приборов, их причины
44. Правила и методы устранения неисправностей
45. Чтение чертежей и простых схем контроля и регулирования
46. Общее понятие о техническом обслуживании
47. Элементы технологического процесса обслуживания
48. Операции, установки, переходы
49. Определение последовательности операций, переходов
50. Технологический процесс планово-предупредительного ремонта узлов, приборов
51. Дисциплина в технологическом процессе
52. Ответственность за нарушение технологической дисциплины
53. Техническая документация: ее формы, назначение и содержание
54. Применение механизированного инструмента
55. Паспорт контрольно-измерительных приборов; его назначение, применение
56. Конструкция деталей, узлов и механизмов КИП и А
57. Характеристика, условия работы, степень износа и способы ремонта
58. Подготовка к планово-предупредительным ремонтам
59. Организация рабочего места слесаря КИП и А
60. Типовые работы технического обслуживания
61. Инструменты и приспособления для ремонта
62. Меры безопасности при работе с электроинструментами



63. Меры безопасности при работе с ударными инструментами
64. Меры безопасности при работе с ГСМ
65. Проверка и корректировка "нуля" КИП
66. Обеспечение качественной регистрации показаний
67. Установка диаграммы по времени, чистка контактов (реле реохордов)
68. Проверка работы обогревных устройств (зимой)
69. Изоляция кабелей теплостойкими материалами
70. Ремонт и техническое обслуживание термометров расширения
71. Ремонт и техническое обслуживание манометрических термометров
72. Ремонт и техническое обслуживание термопреобразователей сопротивления
73. Ремонт и техническое обслуживание термоэлектрических преобразователей
74. Ремонт и техническое обслуживание логометров и милливольтметров
75. Ремонт и техническое обслуживание потенциометров
76. Ремонт и техническое обслуживание жидкостных манометров
77. Ремонт и техническое обслуживание кислородных манометров
78. Ремонт и техническое обслуживание весов и весовых дозаторов
79. Ремонт и техническое обслуживание дифманометров
80. Порядок использования технической документации на ремонт и ТО

**Акционерное общество  
«Сегежский целлюлозно – бумажный комбинат»**

**СОГЛАСОВАНО:**

Главный механик

\_\_\_\_\_ Е.В. Березин

« 14 » сентябрь 2021 года

Руководитель службы  
производственной безопасности

\_\_\_\_\_ Э.Н. Оборин

« 14 » сентябрь 2021 года

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор по управлению  
персоналом

\_\_\_\_\_ Н.М. Сорокина

« 14 » сентябрь 2021 года



**ВОПРОСЫ**

**к итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена  
по основной программе профессионального обучения – программе профессиональной  
подготовки по профессии**

**18494 СЛЕСАРЬ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И  
АВТОМАТИКЕ**

**3 квалификационный разряд**

Вопросы:

1. Государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов
2. Классификация контрольно-измерительных приборов по назначению
3. Средства измерения давления
4. Средства измерения температуры
5. Средства измерения расхода жидкости и газов
6. Основные понятия метрологии
7. Единицы физических величин
8. Погрешности измерений и измерительных приборов
9. Единицы измерения температуры, давления, расхода
10. Способы термообработки деталей с последующей доводкой
11. Условные обозначения запорной, регулирующей предохранительной арматуры в тепловых схемах
12. Правила установки сужающих устройств
13. Виды прокладок импульсных трубопроводов.
14. Установка уравнительных и разделительных сосудов
15. Классификация приборов по точности измерений
16. Технические требования, предъявляемые к измерительным приборам
17. Измерительные преобразователи электрических величин. Электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов
18. Измерительные преобразователи неэлектрических величин



19. Приборы для измерения температур. Влияние температур на точность измерения
20. Общие понятия, методы измерения температур и классификация приборов
21. Устройство, принцип действия, применение термометров расширения
22. Устройство, принцип действия, применение манометрических термометров
23. Устройство, принцип действия, применение термопреобразователей сопротивления
24. Устройство, принцип действия, применение термоэлектрических преобразователей
25. Устройство, принцип действия, применение логометров и милливольтметров
26. Автоматические компенсационные приборы - основные понятия
27. Устройство, принцип действия, применение потенциометров
28. Общие понятия о давлении и вакууме, абсолютном и избыточном давлении
29. Приборы для измерения давления
30. Пределы измерения различных видов приборов для измерения давления и разрежения
31. Устройство, принцип действия, применение жидкостных манометров
32. Приборы для измерения расхода жидкостей и газов
33. Общее понятие о методах измерения расхода
34. Классификация приборов для измерения расхода
35. Типы расходомеров переменного перепада, основные части
36. Устройство дроссельных приборов, импульсных линий
37. Устройство уравнительных сосудов, разделительных сосудов
38. Устройство, принцип действия, применение ротаметров
39. Устройство, принцип действия, применение газоанализаторов
40. Устройство, принцип действия, применение весов
41. Устройство, принцип действия, применение весовых дозаторов и гирь
42. Конструкция трубчатых дифманометров
43. Основные неисправности приборов, их причины
44. Правила и методы устранения неисправностей
45. Чтение чертежей и простых схем контроля и регулирования
46. Общее понятие о техническом обслуживании
47. Элементы технологического процесса обслуживания
48. Операции, установки, переходы
49. Определение последовательности операций, переходов
50. Технологический процесс планово-предупредительного ремонта узлов, приборов
51. Дисциплина в технологическом процессе
52. Ответственность за нарушение технологической дисциплины
53. Техническая документация: ее формы, назначение и содержание
54. Применение механизированного инструмента
55. Паспорт контрольно-измерительных приборов; его назначение, применение
56. Конструкция деталей, узлов и механизмов КИП и А
57. Характеристика, условия работы, степень износа и способы ремонта
58. Подготовка к планово-предупредительным ремонтам
59. Организация рабочего места слесаря КИП и А
60. Типовые работы технического обслуживания
61. Инструменты и приспособления для ремонта
62. Меры безопасности при работе с электроинструментами
63. Меры безопасности при работе с ударными инструментами
64. Меры безопасности при работе с ГСМ
65. Проверка и корректировка "нуля" КИП
66. Обеспечение качественной регистрации показаний
67. Установка диаграммы по времени, чистка контактов (реле реохордов)
68. Проверка работы обогревных устройств (зимой)
69. Изоляция кабелей теплостойкими материалами

70. Ремонт и техническое обслуживание термометров расширения
71. Ремонт и техническое обслуживание манометрических термометров
72. Ремонт и техническое обслуживание термопреобразователей сопротивления
73. Ремонт и техническое обслуживание термоэлектрических преобразователей
74. Ремонт и техническое обслуживание логометров и милливольтметров
75. Ремонт и техническое обслуживание потенциометров
76. Ремонт и техническое обслуживание жидкостных манометров
77. Ремонт и техническое обслуживание кислородных манометров
78. Ремонт и техническое обслуживание весов и весовых дозаторов
79. Ремонт и техническое обслуживание дифманометров
80. Порядок использования технической документации на ремонт и ТО