

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

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор по производству

\_\_\_\_\_ Д.Е. Русских

«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

М.п.



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

**АППАРАТЧИК ТАЛЛОВОЙ УСТАНОВКИ**

3 квалификационный уровень

Регистрационный номер	Код проф. стандарта	Наименование стандарта	Приказ Минтруда и соцзащиты РФ (№, дата)
327	23.009	Аппаратчик талловой установки	от 22 декабря 2014 г. N 1064н

Код ОКНДТР	Наименование профессии
11007	Аппаратчик талловой установки

## Паспорт основной программы профессионального обучения

### 1. Область применения образовательной программы

1.1 Настоящая программа предназначена для реализации в качестве программы профессиональной подготовки по профессии **Аппаратчик таловой установки**.

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 уровня по профессии **Аппаратчик таловой установки**.

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 480 часов. Учебная нагрузка обучающегося составляет 40 часов в неделю.



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

4.1. Вид профессиональной деятельности выпускников:

Управление работой талловой установки

4.2. Основная цель вида профессиональной деятельности:

Ведение технологического процесса получения таллового масла на талловой установке;

4.3 Группа занятий:

Операторы и аппаратчики установок по приготовлению целлюлозы и бумажной массы и производству бумаги, картона, фибры и изделий из них;

4.4 Наименование вида экономической деятельности:

Производство целлюлозы

4.5 Квалификационная характеристика выпускника:

В соответствии с требованиями профессионального стандарта Аппаратчик талловой установки (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 декабря 2014 г. N 1064н) выпускник должен быть готов к выполнению предусмотренных профессиональным стандартом трудовых функций 3 уровня квалификации, относящихся к обобщенной трудовой функции (ОТФ).

4.6 Планируемые результаты обучения.

Формируемые профессиональные компетенции по видам деятельности:

Вид профессиональной деятельности/	Профессиональные компетенции/
------------------------------------	-------------------------------

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень квалификации
А	Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки	3	Обслуживание участка разведения серной кислоты на установках производительностью до 20 т в сутки	А/01.3	3
			Ведение варки таллоля на установках производительностью до 20 т в сутки	А/02.3	3
			Ведение декантации и сушки таллоля на установках производительностью до 20 т в сутки	А/03.3	3

Возможные наименования должностей	Аппаратчик талловой установки 2-го разряда Аппаратчик талловой установки 3-го разряда
-----------------------------------	--

## 5. Общая характеристика основной программы профессионального обучения

5.1 Образовательная программа разработана и утверждена с учетом потребностей производства и кадровой политики предприятия на основе профессионального стандарта. 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 компетенций на основе профессионального стандарта 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 ОШПО.**

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:

Таблица - Расходные нормы сырья, химикатов, вспомогательных материалов и энергоресурсов – 2 шт.

Должностные инструкции - 10 шт.



Плакаты – Охрана труда работы аппаратчика талловой установки - 15 шт.

Инструкции по охране труда и пожарной безопасности – 20 шт.

Общая технологическая схема цеха - 2 шт.

Таблица – Нормы расхода химикатов - 2 шт.

Схема производства АО «Сегежский ЦБК» - 2 шт.

Производственная практика проходит на будущих рабочих местах, в цехах и участках предприятия, оснащенных необходимым оборудованием, аппаратурой, инструментами 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 **Аппаратчик талловой установки** 3-го уровня квалификации посредством приобретения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для работы с конкретным оборудованием, технологиями и иными профессиональными средствами, получение квалификационных уровней, готовность к постоянному профессиональному росту.

Вид профессиональной деятельности	А. Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки
-----------------------------------	---

Возможные наименования должностей	Аппаратчик талловой установки 2-го разряда Аппаратчик талловой установки 3-го разряда
-----------------------------------	--

<b>ПК.01</b>	<b>Обслуживание участка разведения серной кислоты на установках производительностью до 20 т в сутки</b>
--------------	---

Трудовые действия	Включение приточно-вытяжной вентиляции
	Проверка исправности насосов, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
	Разведение серной кислоты до необходимой концентрации
	Подача серной кислоты для разложения сульфатного мыла
	Проверка герметичности защитных кожухов, установленных на фланцевых трубопроводах с агрессивными жидкостями и жидкостями с высокой температурой
Необходимые умения	Определять концентрацию серной кислоты согласно технологическому регламенту
	Оценивать работоспособность технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов на участке разведения серной кислоты
	Регулировать давление и температуру в котле в процессе разложения сульфатного мыла
Необходимые знания	Технологический режим разведения серной кислоты
	Назначение и устройство обслуживаемого оборудования
	Назначение и принцип действия регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры на участке разведения серной кислоты
	Схема коммуникаций на участке разведения серной кислоты
	Требования охраны труда, пожарной безопасности
Другие характеристики	-

<b>ПК.02</b>	<b>Ведение варки таллоля на установках производительностью до 20 т в сутки</b>
--------------	--

Трудовые действия	Прием сульфатного мыла в сборные емкости с выпарных станций
	Разложение сульфатного мыла раствором серной кислоты
	Регулирование параметров технологического процесса варки таллоля
	Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов на участке варки таллоля
Необходимые умения	Оценивать качество используемого сырья (сульфатного мыла)



	Оценивать состояние технологического оборудования на участке варки таллоля
	Контролировать давление и температуру в котлах при варке таллоля
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к качеству сульфатного мыла
	Технологический режим разложения сульфатного мыла
	Назначение и принцип работы регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры на участке варки таллоля
	Параметры ведения процесса варки таллоля
	Схема коммуникаций участка варки таллоля
	Требования охраны труда, пожарной безопасности
Другие характеристики	-

<b>ПК.03</b>	<b>Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки</b>
--------------	---

Трудовые действия	Отделение сваренного таллоля от черного целока на сепараторах
	Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов, запорной арматуры на участке декантации сваренного таллоля
	Перекачка сваренного таллоля после декантации на его сушку
	Замена сит на сепараторах с использованием грузоподъемных механизмов
Необходимые умения	Регулировать технологический режим декантации сваренного таллоля
	Оценивать качество сваренного таллоля
	Контролировать состояние работающего технологического оборудования на участках декантации и сушки таллоля
Необходимые знания	Технологический режим декантации сваренного таллоля
	Назначение и принцип действия обслуживаемого оборудования, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
	Схема коммуникаций участка декантации и сушки таллоля
	Требования, предъявляемые к качеству таллового масла
	Требования охраны труда, пожарной безопасности
Другие характеристики	-

**Учебный план**  
**профессионального обучения с графиком образовательного процесса**  
**по программе профессиональной подготовки по профессии**  
**АППАРАТЧИК ТАЛЛОВОЙ УСТАНОВКИ**  
**3 квалификационный уровень**

Продолжительность обучения: 480 часов, 3 месяца, 12 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
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>									
ОП.01	Охрана труда, производственная санитария и охрана окружающей среды	20	*			20				
ОП.02	Основы электротехники	10	*				10			
ОП.03	Общая технология целлюлозно-бумажного производства	10	*				10			
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>				<b>20</b>	<b>20</b>			
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>									
ПМ.01	Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки	<b>56</b>			*	<b>56</b>				
МДК01.01	Обслуживание участка разведения серной кислоты на установках производительностью до 20 т в сутки	17		*		17				
МДК01.02	Ведение варки таллоля на установках производительностью до 20 т в сутки	19		*		11	8			
МДК01.03	Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки	20		*			20			
<b>ПП.01</b>	<b>Производственная практика</b>	368		*		112	112	144		
К.00	Консультации	8						8		
КЭ.00	Квалификационный экзамен	8						8		
	<b>Всего:</b>	<b>480</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 **Аппаратчик таловой установки**

**3 квалификационный уровень**

**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 профессионального стандарта.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессионального модуля.

**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	2

		работы с электрифицированным оборудованием и инструментом. Опасность повреждения электрическим током и основные мероприятия по защите. Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварий.	
	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 промежуточной аттестации.		
3	<b>Производственная санитария.</b>		
	<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	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам промежуточной аттестации.		
4.	<b>Охрана окружающей среды</b>		
	<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 промежуточной аттестации.		
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>			<b>1</b>
			<b>ВСЕГО 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**  
программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по  
профессии **Аппаратчик таловой установки**  
**3 квалификационный уровень**

## 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 профессионального стандарта.

Изучение учебной дисциплины должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла и профессионального модуля.

### 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 (амперметр, вольтметр), 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. Синхронные и асинхронные двигатели, их устройство и принцип действия.	2
	2	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. Контакторы, 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.	
<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:

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», 2015.-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 ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА**  
 программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по  
 профессии **Аппаратчик таловой установки**  
**3 квалификационный уровень**

**1. Паспорт рабочей программы**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Общая технология целлюлозно-бумажного 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 профессионального модуля.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы**

Дисциплина **ОП.03 Общая технология целлюлозно-бумажного производства** относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

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

*Основной целью* является формирование знаний по вопросам общей технологии целлюлозно-бумажного производства.

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

- читать принципиальные схемы производства волокнистых полуфабрикатов и подготовки их к производству бумаги картона;
- пользоваться нормативно-технической и технологической документацией
- использовать в работе инструкциями по эксплуатации оборудования, рабочие инструкции, инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности;
- пользоваться средствами и системами пожаротушения;

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

- подготовку древесного сырья к производству волокнистых полуфабрикатов;
- технологические процессы производства целлюлозы и полуцеллюлозы различными способами;
- технологические процессы производства древесной массы;
- технологический процесс отлива и обезвоживания бумажного (картонного) полотна;
- современные методы формования бумажного (картонного) полотна в сеточной части;
- устройство и работу обслуживаемого оборудования;
- схемы технологических коммуникаций;
- качественные показатели исходного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- виды и основные положения нормативно-технической и технологической документации;
- правила безопасной эксплуатации оборудования;
- средства и системы пожаротушения;
- методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1. Подготовка древесного сырья к производству волокнистых полуфабрикатов	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Прием хранение и подготовка древесного сырья	1
	2 Переработка древесного сырья в щепу	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	

2.	Технологические процессы производства волокнистых полуфабрикатов	<b>Содержание учебного материала</b>		
		1	Технологические процессы производство целлюлозы и полуцеллюлозы различными способами	1
		2	Технологические процессы производство древесной массы	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
3	Общая технология производства бумаги	<b>Содержание учебного материала</b>		
		1	Технология и оборудование размола и подготовки бумажной массы на БДМ	2
		2	Технология и оборудование отлива и обезвоживания на бумагоделательных машинах	1
		3	Технология и оборудование прессования и обезвоживания на прессах различной конструкции	1
		4	Технология и оборудование обезвоживания и сушки целлюлозы, бумаги (картона) на БДМ	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:**

Гусакова, М. А. (сост.). Лабораторный практикум по технологии ЦБП / Федер. агентство по образованию, Арханг. гос. техн. ун-т ; [сост.: М. А. Гусакова, Ю. В. Севастьянова, М. А. Холмова и др.]. – Архангельск : Изд-во АГТУ, 2014 – 82 с. : ил. – Библиогр.: с. 81

Акулов Б.В., Ермаков С.Г. Производство бумаги и картона: Учебное пособие /Перм.гос.техн.ун-т. - Пермь, 2014. - 440 с.

##### **Дополнительные источники:**

Шабаров, Ю.С. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления: Учебное пособие / Ю.С. Шабаров. - СПб.: Лань, 2014. - 304 с.

##### **Интернет источники:**

<http://www.ab.ru/~ekort/paper/made.htm>

<http://www.mondigroup.com/ru/>

<http://www.bmagkomi.ru/>

<http://www.equiptorg.ru/>

<http://www.twirpx.com/signup/>

<http://www.cbk.ru>

<http://www.safety.ru>

**Рабочая программа профессионального модуля  
ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ТАЛЛОВОГО МАСЛА  
НА УСТАНОВКАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 20 Т В СУТКИ**  
программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по  
профессии **Аппаратчик талловой установки**  
**3 квалификационный уровень**

**1. Паспорт профессионального модуля**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа ПМ.01 Введение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки является частью основной программы профессионального обучения, разработанной на основе установленных квалификационных требований профессионального стандарта.

Изучение профессионального цикла должно проводиться в тесной взаимосвязи с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла.

**1.2. Место дисциплины в структуре**

ПМ.01 Введение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки относится к циклу профессиональных модулей.

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

*Основной целью* является формирование знаний, умений и практических навыков по ведению процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки, овладение следующими профессиональными компетенциями в пределах профессионального модуля:

<b>ПК.01</b>	<b>Обслуживание участка разведения серной кислоты на установках производительностью до 20 т в сутки</b>
--------------	---

Трудовые действия	Включение приточно-вытяжной вентиляции
	Проверка исправности насосов, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
	Разведение серной кислоты до необходимой концентрации
	Подача серной кислоты для разложения сульфатного мыла
Необходимые умения	Проверка герметичности защитных кожухов, установленных на фланцевых трубопроводах с агрессивными жидкостями и жидкостями с высокой температурой
	Определять концентрацию серной кислоты согласно технологическому регламенту
	Оценивать работоспособность технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов на участке разведения серной кислоты
Необходимые знания	Регулировать давление и температуру в котле в процессе разложения сульфатного мыла
	Технологический режим разведения серной кислоты
	Назначение и устройство обслуживаемого оборудования
	Назначение и принцип действия регулирующей и контрольно-



	измерительной аппаратуры на участке разведения серной кислоты
	Схема коммуникаций на участке разведения серной кислоты
	Требования охраны труда, пожарной безопасности
Другие характеристики	-

<b>ПК.02</b>	<b>Ведение варки таллоля на установках производительностью до 20 т в сутки</b>
--------------	--

Трудовые действия	Прием сульфатного мыла в сборные емкости с выпарных станций
	Разложение сульфатного мыла раствором серной кислоты
	Регулирование параметров технологического процесса варки таллоля
	Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов на участке варки таллоля
Необходимые умения	Оценивать качество используемого сырья (сульфатного мыла)
	Оценивать состояние технологического оборудования на участке варки таллоля
	Контролировать давление и температуру в котлах при варке таллоля
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к качеству сульфатного мыла
	Технологический режим разложения сульфатного мыла
	Назначение и принцип работы регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры на участке варки таллоля
	Параметры ведения процесса варки таллоля
	Схема коммуникаций участка варки таллоля
	Требования охраны труда, пожарной безопасности
Другие характеристики	-

<b>ПК.03</b>	<b>Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки</b>
--------------	---

Трудовые действия	Отделение сваренного таллоля от черного щелока на сепараторах
	Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов, запорной арматуры на участке декантации сваренного таллоля
	Перекачка сваренного таллоля после декантации на его сушку

	Замена сит на сепараторах с использованием грузоподъемных механизмов
Необходимые умения	Регулировать технологический режим декантации сваренного таллоля
	Оценивать качество сваренного таллоля
	Контролировать состояние работающего технологического оборудования на участках декантации и сушки таллоля
Необходимые знания	Технологический режим декантации сваренного таллоля
	Назначение и принцип действия обслуживаемого оборудования, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
	Схема коммуникаций участка декантации и сушки таллоля
	Требования, предъявляемые к качеству таллового масла
	Требования охраны труда, пожарной безопасности
Другие характеристики	-

## 2. Тематический план и содержание ПМ.01 Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки

### 2.1 Тематический план междисциплинарных курсов профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>ПМ.01 Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки</b>		
МДК.01.01 Обслуживание участка разведения серной кислоты на установках производительностью до 20 т в сутки	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Технологический режим декантации сваренного таллоля	2
	Назначение и принцип действия обслуживаемого оборудования, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры	2
	Схема коммуникаций участка декантации и сушки таллоля	2
	Требования, предъявляемые к качеству таллового масла	2
	Требования охраны труда, пожарной безопасности	2
	Определение концентрации серной кислоты согласно технологическому регламенту	2
	Оценивание работоспособности технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов на участке разведения серной кислоты	2
	Регулирование давления и температуры в котле в процессе разложения сульфатного мыла	2
	Дифференцированный зачет	1
МДК.01.02 Ведение варки таллоля	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
	<b>Содержание учебного материала:</b>	
	Требования, предъявляемые к качеству сульфатного мыла	2



на установках производительностью до 20 т в сутки	Технологический режим разложения сульфатного мыла	2
	Назначение и принцип работы регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры на участке варки таллоля	2
	Параметры ведения процесса варки таллоля	2
	Схема коммуникаций участка варки таллоля	2
	Требования охраны труда, пожарной безопасности	2
	Оценивание качества используемого сырья (сульфатного мыла)	2
	Оценивание состояния технологического оборудования на участке варки таллоля	2
	Контроль давления и температуры в котлах при варке таллоля	2
	Дифференцированный зачет	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
МДК.01.03 Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Технологический режим декантации сваренного таллоля	2
	Назначение и принцип действия обслуживаемого оборудования, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры	3
	Схема коммуникаций участка декантации и сушки таллоля	2
	Требования, предъявляемые к качеству таллового масла	2
	Требования охраны труда, пожарной безопасности	2
	Регулирование технологического режима декантации сваренного таллоля	2
	Оценивание качества сваренного таллоля	2
	Контролирование состояния работающего технологического оборудования на участках декантации и сушки таллоля	2
	Дифференцированный зачет	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 экзамена</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>	<b>56</b>	

## 2.2 Тематический план III.01 производственной практики профессионального модуля

Коды формируемых компетенций	Виды работ	Объем времени, (час)
	Знакомство с производственным участком. Правила внутреннего распорядка, режима работы предприятия. Правила техники безопасности и охрана труда. Оказание первой (доврачебной) помощи.	4
	Электробезопасность. Пожарная безопасность.	
	Ознакомление с рабочим местом, режимом работы, порядком получения и сдачи инструмента.	2
	Ознакомление с опасными и вредными	4

	производственными факторами и риском повреждения здоровья, обусловленным их воздействием на работника.	
	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.	2
	Изучение требований охраны труда	2
	Ознакомление с порядком проверки исправности оборудования и приспособлений, действиями в случае выявления их неисправности.	2
	Ознакомление с должностной инструкцией.	2
	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
	Демонстрация наставником приемов безопасной работы.	8
	Ознакомление с порядком действий при возникновении возможных аварийных ситуаций.	4
	Обучение основным видам слесарных работ при ремонте	16
	Ознакомление с оборудованием и его управлением.	8
	Ознакомление с ведением варки таллоля на установках производительностью до 20 т в сутки	8
	Демонстрация наставником приемов работы	8
	Овладение приемами пуска и останова	8
	Освоение приемов технического обслуживания оборудования (чистка, смазка, подтяжка креплений, регулировка и др.)	8
	Усвоение навыков устранения возможных неисправностей оборудования.	8
ПК .01 Обслуживание участка разведения серной кислоты на установках производительностью до 20 т в сутки	Включение приточно-вытяжной вентиляции	8
	Проверка исправности насосов, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры	16
	Разведение серной кислоты до необходимой концентрации	16
	Подача серной кислоты для разложения сульфатного мыла	16
	Проверка герметичности защитных кожухов, установленных на фланцевых трубопроводах с агрессивными жидкостями и жидкостями с высокой температурой	16
ПК .02 Ведение варки таллоля на установках производительностью до 20 т в сутки	Прием сульфатного мыла в сборные емкости с выпарных станций	16
	Разложение сульфатного мыла раствором серной кислоты	16
	Регулирование параметров технологического процесса варки таллоля	16
	Контроль параметров работы технологического	8



	оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов на участке варки таллоля	
ПК .03 Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки	Отделение сваренного таллоля от черного щелока на сепараторах	16
	Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов, запорной арматуры на участке декантации сваренного таллоля	16
	Перекачка сваренного таллоля после декантации на его сушку	16
	Замена сит на сепараторах с использованием грузоподъемных механизмов	8
	Самостоятельное выполнение всего комплекса работ (под руководством рабочего-наставника), предусмотренных квалификационной характеристикой, дополнительными требованиями к ней, технологической, должностной и инструкцией по охране труда.	80
<b>Дифференцированный зачет в форме практической квалификационной работы</b>		8
<b>ИТОГО (час):</b>		<b>368</b>

## 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения теоретического курса профессионального модуля.

Формой промежуточного контроля по МДК является дифференцированный зачет.

Формой итогового контроля является экзамен по профессиональному модулю.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
МДК .01 Обслуживание участка разведения серной кислоты на установках производительностью до 20 т в сутки	Владение технологическим режимом декантации сваренного таллоля
	Назначение и принцип действия обслуживаемого оборудования, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
	Схема коммуникаций участка декантации и сушки таллоля
	Соблюдение требований, предъявляемых к качеству таллового масла
	Соблюдение требований охраны труда, пожарной безопасности
	Качество определения концентрации серной кислоты согласно технологическому регламенту
	Правильное оценивание работоспособности технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов на участке разведения серной кислоты
МДК .02 Ведение варки таллоля на установках производительностью до 20 т в сутки	Владение приемами регулирования давления и температуры в котле в процессе разложения сульфатного мыла
	Владение технологическим режимом, предъявляемым к сульфатному мылу
	Владение технологическим режимом разложения сульфатного мыла
	Демонстрация знаний назначения и принципа работы регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры на участке варки таллоля
	Демонстрация знаний параметров ведения процесса варки таллоля
	Схема коммуникаций участка варки таллоля
Соблюдение требований охраны труда, пожарной безопасности	



	Правильное оценивание качества используемого сырья (сульфатного мыла)
	Правильное оценивание технологического оборудования на участке варки таллоля
	Владение приемами контроля давления и температуры в котлах при варке таллоля
МДК .03 Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки	Владение технологическим режимом декантации сваренного таллоля
	Демонстрация знаний назначения и принципа действия обслуживаемого оборудования, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
	Демонстрация знаний схемы коммуникаций участка декантации и сушки таллоля
	Соблюдение требований, предъявляемых к качеству таллового масла
	Соблюдение требований охраны труда, пожарной безопасности
	Владение приемами регулирования технологического режима декантации сваренного таллоля
	Владение навыками оценивания качества сваренного таллоля
	Владения приемами контроля состояния работающего технологического оборудования на участках декантации и сушки таллоля

4.2 Контроль и оценка результатов освоения практического курса профессионального модуля.

Формой текущего контроля практики является практическое выполнение видов работ по производственной практике, отраженное в аттестационном листе, оценки свидетельствуют о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании профессиональных компетенций, в рамках освоения профессионального модуля.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК .01 Обслуживание участка разведения серной кислоты на установках производительностью до 20 т в сутки	Правильность включения приточно-вытяжной вентиляции
	Качество проверки исправности насосов, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
	Точность разведения серной кислоты до необходимой концентрации
	Правильность подачи серной кислоты для разложения сульфатного мыла
	Качество проверки герметичности защитных кожухов, установленных на фланцевых трубопроводах с агрессивными жидкостями и жидкостями с высокой температурой
ПК .02 Ведение варки таллоля на установках производительностью до 20 т в сутки	Правильность выполнения приема сульфатного мыла в сборные емкости с выпарных станций
	Качество выполнения процесса разложения сульфатного мыла раствором серной кислоты
	Качество регулирования параметров технологического процесса варки таллоля
	Точность контроля параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов на участке варки таллоля



ПК .03 Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки	Качественное отделение сваренного таллоля от черного щелока на сепараторах
	Точность контроля параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов, запорной арматуры на участке декантации сваренного таллоля
	Правильность выполнения перекачки сваренного таллоля после декантации на его сушку
	Качество замены сит на сепараторах с использованием грузоподъемных механизмов

#### 4.3 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

### 5. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

А.А. Глуханов, С.И. Третьяков Исследование процесса получения таллового масла термообработкой лигниновой фазы и оценка соответствия его качества требованиям документов в области стандартизации Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова/ Архангельск, 2015. – 126 с.

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

#### дополнительные источники:

Буйлов, Г.П. Автоматическое управление технологическими процессами целлюлозно-бумажного производства / Г.П. Буйлов. - М.: Книга по Требованию, 2015. - 262 с.

Акимова Г.С., Курзин А.В., Павлова О.С., Евдокимов А.Н. Химия и технология компонентов Сульфатного мыла: учебное пособие / ГОУВПО СПбГТУРП. - СПб., 2015 - 104 с.

#### Интернет-ресурсы:

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

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

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

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор по производству

Д.Е. Русских

« 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

**АППАРАТЧИК ТАЛЛОВОЙ УСТАНОВКИ,  
3 квалификационный уровень**

№	Наименование работ	Уровень квалификации	Норма времени	Цех
1	Включение приточно-вытяжной вентиляции	3		
2	Проверка исправности насосов, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры	3		
3	Разведение серной кислоты до необходимой концентрации	3		
4	Подача серной кислоты для разложения сульфатного мыла	3		
5	Проверка герметичности защитных кожухов, установленных на фланцевых трубопроводах с агрессивными жидкостями и жидкостями с высокой температурой	3		
6	Прием сульфатного мыла в сборные емкости с выпарных станций	3		
7	Разложение сульфатного мыла раствором серной кислоты	3		



8	Регулирование параметров технологического процесса варки таллоля	3		
9	Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов на участке варки таллоля	3		
10	Отделение сваренного таллоля от черного шлока на сепараторах	3		
11	Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов, запорной арматуры на участке декантации сваренного таллоля	3		
12	Перекачка сваренного таллоля после декантации на его сушку	3		
13	Замена сит на сепараторах с использованием грузоподъемных механизмов	3		



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

К основной образовательной программе профессионального обучения – программе профессиональной подготовки по профессии  
**АППАРАТЧИК ТАЛЛОВОЙ УСТАНОВКИ,**  
**3 квалификационный уровень**

### 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 по 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. только те, кто только что устроился на работу.
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 по охране труда и проверки знаний 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**  
**Контрольно-оценочные средства** для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

**Тест:**

Часть цепи между двумя любыми точками – это:

- А. Узел
- В. Участок цепи
- С. Ветвь
- Д. Контур

2. Мощность измеряется:

- А. Вольтметром
- В. Амперметром
- С. Ваттметром
- Д. Омметром

3. Произведение тока на напряжение:

- А. Ток
- В. Напряжение
- С. Сопротивление
- Д. Мощность

4. Закон Ома для всей цепи:

А.  $I = \frac{E}{R}$

В.  $I = \frac{U}{R}$

С.  $I = U \cdot R$



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

- В. ЭДС
- С. Сопротивление
- Д. Мощность

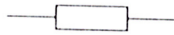
14. Особенностью параллельного соединения является:

- А. Одинаковое сопротивление
- В. Одинаковая мощность
- С. Одинаковое напряжение
- Д. Одинаковый ток

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

- А. Рабочий режим
- В. Номинальный режим
- С. Режим холостого хода
- Д. Режим короткого замыкания

16. Так обозначается на схеме:



- А. Конденсатор
- В. Резистор
- С. ЭДС
- Д. Коммутационный аппарат

17. Мощность потребителя рассчитывается по формуле:

- А.  $P=U \cdot I$
- В.  $P=E \cdot I$
- С.  $P=I \cdot R$
- Д.  $P=U / I$

18. Сопротивление проводника зависит:

- А. От длины проводника
- В. От площади поперечного сечения проводника
- С. От материала проводника
- Д. От длины проводника, от площади поперечного сечения проводника, от материала проводника

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

- А. Резистор
- В. Потребитель
- С. Источник питания
- Д. Конденсатор

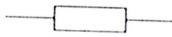
20. Точка, в которой сходятся 3 и более проводников, называется:

- А. Узел
- В. Участок цепи
- С. Ветвь
- Д. Контур

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

- А. Параллельное
- В. Последовательное



- С. 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 ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

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

Вопросы:

1. Подготовка древесного сырья к производству волокнистых полуфабрикатов;
2. Технологические процессы производства целлюлозы и полуцеллюлозы различными способами;
3. Технологические процессы производства древесной массы;
4. Технологический процесс отлива и обезвоживания бумажного (картонного) полотна;
5. современные методы формования бумажного (картонного) полотна в сеточной части;
6. Устройство и работа обслуживаемого оборудования;
7. Схемы технологических коммуникаций;
8. Качественные показатели исходного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
9. виды и основные положения нормативно-технической и технологической документации;
10. Правила безопасной эксплуатации оборудования;
11. Средства и системы пожаротушения;
12. Методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.

### 4. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ТАЛОВОГО МАСЛА

## НА УСТАНОВКАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 20 Т В СУТКИ

**МДК.01.01 Обслуживание участка разведения серной кислоты на установках производительностью до 20 т в сутки**

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

Вопросы:

1. Включение приточно-вытяжной вентиляции
2. Проверка исправности насосов, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
3. Разведение серной кислоты до необходимой концентрации
4. Подача серной кислоты для разложения сульфатного мыла
5. Проверка герметичности защитных кожухов, установленных на фланцевых трубопроводах с агрессивными жидкостями и жидкостями с высокой температурой
6. Определение концентрации серной кислоты согласно технологическому регламенту
7. Оценивание работоспособности технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов на участке разведения серной кислоты
8. Регулирование давления и температуры в котле в процессе разложения сульфатного мыла
9. Технологический режим разведения серной кислоты
10. Назначение и устройство обслуживаемого оборудования
11. Назначение и принцип действия регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры на участке разведения серной кислоты
12. Схема коммуникаций на участке разведения серной кислоты
13. Требования охраны труда, пожарной безопасности

**МДК.01.02 Ведение варки таллоля на установках производительностью до 20 т в сутки**

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

Вопросы:

1. Прием сульфатного мыла в сборные емкости с выпарных станций
2. Разложение сульфатного мыла раствором серной кислоты
3. Регулирование параметров технологического процесса варки таллоля
4. Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов на участке варки таллоля
5. Оценивание качества используемого сырья (сульфатного мыла)
6. Оценивание состояния технологического оборудования на участке варки таллоля
7. Контроль давления и температуры в котлах при варке таллоля
8. Требования, предъявляемые к качеству сульфатного мыла
9. Технологический режим разложения сульфатного мыла
10. Назначение и принцип работы регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры на участке варки таллоля
11. Параметры ведения процесса варки таллоля
12. Схема коммуникаций участка варки таллоля

**МДК.01.03 Ведение процесса получения талового масла на установках производительностью до 20 т в сутки**

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

Вопросы:

1. Отделение сваренного таллоля от черного щелока на сепараторах



2. Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов, запорной арматуры на участке декантации сваренного таллоля
3. Перекачка сваренного таллоля после декантации на его сушку
4. Замена сит на сепараторах с использованием грузоподъемных механизмов
5. Регулирование технологического режима декантации сваренного таллоля
6. Оценка качества сваренного таллоля
7. Контроль состояния работающего технологического оборудования на участках декантации и сушки таллоля
8. Технологический режим декантации сваренного таллоля
9. Назначение и принцип действия обслуживаемого оборудования, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
10. Схема коммуникаций участка декантации и сушки таллоля
11. Требования, предъявляемые к качеству таллового масла

**ПМ.01 Ведение процесса получения таллового масла на установках производительностью до 20 т в сутки**

**Контрольно-оценочные средства** для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по профессиональному модулю.

Вопросы:

1. Включение приточно-вытяжной вентиляции
2. Проверка исправности насосов, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
3. Разведение серной кислоты до необходимой концентрации
4. Подача серной кислоты для разложения сульфатного мыла
5. Проверка герметичности защитных кожухов, установленных на фланцевых трубопроводах с агрессивными жидкостями и жидкостями с высокой температурой
6. Определение концентрации серной кислоты согласно технологическому регламенту
7. Оценивание работоспособности технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов на участке разведения серной кислоты
8. Регулирование давления и температуры в котле в процессе разложения сульфатного мыла
9. Технологический режим разведения серной кислоты
10. Назначение и устройство обслуживаемого оборудования
11. Назначение и принцип действия регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры на участке разведения серной кислоты
12. Схема коммуникаций на участке разведения серной кислоты
13. Требования охраны труда, пожарной безопасности
14. Прием сульфатного мыла в сборные емкости с выпарных станций
15. Разложение сульфатного мыла раствором серной кислоты
16. Регулирование параметров технологического процесса варки таллоля
17. Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов на участке варки таллоля
18. Оценивание качества используемого сырья (сульфатного мыла)
19. Оценивание состояния технологического оборудования на участке варки таллоля
20. Контроль давления и температуры в котлах при варке таллоля
21. Требования, предъявляемые к качеству сульфатного мыла
22. Технологический режим разложения сульфатного мыла
23. Назначение и принцип работы регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры на участке варки таллоля
24. Параметры ведения процесса варки таллоля
25. Схема коммуникаций участка варки таллоля

26. Отделение сваренного таллоля от черного щелока на сепараторах
27. Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов, запорной арматуры на участке декантации сваренного таллоля
28. Перекачка сваренного таллоля после декантации на его сушку
29. Замена сит на сепараторах с использованием грузоподъемных механизмов
30. Регулирование технологического режима декантации сваренного таллоля
31. Оценка качества сваренного таллоля
32. Контроль состояния работающего технологического оборудования на участках декантации и сушки таллоля
33. Технологический режим декантации сваренного таллоля
34. Назначение и принцип действия обслуживаемого оборудования, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
35. Схема коммуникаций участка декантации и сушки таллоля
36. Требования, предъявляемые к качеству таллового масла



Акционерное общество

«Сегежский целлюлозно – бумажный комбинат»

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор по производству

Д.Е. Русских

«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



**ВОПРОСЫ**

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

**АППАРАТЧИК ТАЛОВОЙ УСТАНОВКИ**

**3 квалификационный уровень**

1. Включение приточно-вытяжной вентиляции
2. Проверка исправности насосов, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
3. Разведение серной кислоты до необходимой концентрации
4. Подача серной кислоты для разложения сульфатного мыла
5. Проверка герметичности защитных кожухов, установленных на фланцевых трубопроводах с агрессивными жидкостями и жидкостями с высокой температурой
6. Определение концентрации серной кислоты согласно технологическому регламенту
7. Оценивание работоспособности технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов на участке разведения серной кислоты
8. Регулирование давления и температуры в котле в процессе разложения сульфатного мыла
9. Технологический режим разведения серной кислоты
10. Назначение и устройство обслуживаемого оборудования
11. Назначение и принцип действия регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры на участке разведения серной кислоты
12. Схема коммуникаций на участке разведения серной кислоты
13. Требования охраны труда, пожарной безопасности
14. Прием сульфатного мыла в сборные емкости с выпарных станций
15. Разложение сульфатного мыла раствором серной кислоты
16. Регулирование параметров технологического процесса варки таллоля

17. Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов на участке варки таллоля
18. Оценивание качества используемого сырья (сульфатного мыла)
19. Оценивание состояния технологического оборудования на участке варки таллоля
20. Контроль давления и температуры в котлах при варке таллоля
21. Требования, предъявляемые к качеству сульфатного мыла
22. Технологический режим разложения сульфатного мыла
23. Назначение и принцип работы регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры на участке варки таллоля
24. Параметры ведения процесса варки таллоля
25. Схема коммуникаций участка варки таллоля
26. Отделение сваренного таллоля от черного щелока на сепараторах
27. Контроль параметров работы технологического оборудования, механизмов, контрольно-измерительных приборов, запорной арматуры на участке декантации сваренного таллоля
28. Перекачка сваренного таллоля после декантации на его сушку
29. Замена сит на сепараторах с использованием грузоподъемных механизмов
30. Регулирование технологического режима декантации сваренного таллоля
31. Оценка качества сваренного таллоля
32. Контроль состояния работающего технологического оборудования на участках декантации и сушки таллоля
33. Технологический режим декантации сваренного таллоля
34. Назначение и принцип действия обслуживаемого оборудования, регулирующей и контрольно-измерительной аппаратуры
35. Схема коммуникаций участка декантации и сушки таллоля
36. Требования, предъявляемые к качеству таллового масла.