

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

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель службы качества


С.М. Карамнов

« 29 » апреля 2021 года

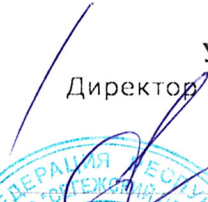
Руководитель службы
производственной безопасности


Э.Н. Оборин

« 29 » апреля 2021 года

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по управлению
персоналом


Н.М. Сорокина

« 29 » апреля 2021 года

М.п.



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

13321 ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
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 **13321 Лаборант химического анализа**.

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 **13321 Лаборант химического анализа**.

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 обучающегося 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 **13321 Лаборант химического анализа.**

4.6 Планируемые результаты обучения.

3-й разряд

Характеристика работ.

Осуществление контроля технологического режима согласно карте лабораторного контроля, осуществление контроля качества готовой продукции.

Сообщение непосредственному руководителю и технологическому персоналу цеха о случаях выявления отклонений от норм.

Выполнение анализов готовой продукции в соответствии с ПД.

Присутствие при отборе пробы с каждой товарной единицы готовой продукции.

Произведение необходимых расчетов по проведенным испытаниям.

Оформление результатов анализов в соответствии с методическими документами.

Своевременное предоставление сведений по качеству изготавливаемой продукции.

Выполнение внеплановых анализов по просьбе технологического персонала цеха.

Контроль исправности состояния лабораторного оборудования.

Соблюдения правил эксплуатации оборудования, выполнение простой регулировки.

Выполнение работ под руководством лаборанта 4 разряда.

Участие в освоении новых методов выполнения анализов под руководством инженера лаборатории.

Ведение сменного журнала обо всех проводимых работах во время смены, состоянии оборудования, обнаруженных неполадках и замечаниях.

Оформление всего перечня документов и перечня работ, сдаваемых по смене.

Замеры остатков реактивов: метанола, этанола, толуола, фиксирование результатов в соответствующем журнале.

Ознакомление с записями предыдущих смен в журнале приема и сдачи смен в начале смены, начиная со своей последней записи, прием остатков метанола, этанола, толуола по соответствующим журналам под подпись и сверка с реальными остатками в сейфе.

Должен знать:

Основы общей и аналитической химии.

Лабораторное оборудование, контрольно-измерительные приборы и правила их эксплуатации.

Свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования.

Правила приготовления средних проб сырья и готовой продукции.

Способы установки и проверки титров.

Методику проведения анализов средней сложности и свойства применяемых реагентов.

Государственные стандарты, технические условия, СТП, утверждённые методики на выполняемые анализы, готовую продукцию по обслуживаемому участку.

Правила пользования весами различного типа и другими приборами.

Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов.

Процессы растворения, фильтрации, экстракции.

Правила наладки лабораторного оборудования.

Порядок оформления документации.

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 ОИПО.

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.

Периодическая таблица Менделеева – 5 шт.

ГОСТы на выполнение лабораторных работ – 10 шт.

ГОСТы на лабораторную посуду – 10 шт.

ГОСТы на готовую продукцию – 5 шт.

Паспорта на приборы – 30 шт.

Плакаты – Охрана труда при работе в лаборатории - 20 шт.
Инструкции по охране труда – 20 шт.
Свидетельства о поверке приборов – 30 шт.
Схема места отбора проб – 10 шт.
Технологические схемы производства - 10 шт.
Производственная практика проходит на будущих рабочих местах, в цехах и участках предприятия, оснащенных необходимым оборудованием, аппаратурой, инструментами и т.п.
Техническая дирекция, Служба качества, ЦРГМ
Основное оборудование:
Сушильный шкаф СНОЛ-2,5 - 12 шт.
Весы электронные ИР-200 - 10 шт.
Весы квадрантные для картона КВБ-200 – 5 шт.
Термостат воздушный ТВЛ-80 -5 шт, колориметр фотоэлектрический КФК-2, - 5 шт.
Концентратомер нефтепродуктов ИКН-025 - 5 шт.
Иономер лабораторный И-160 - 10 шт.
Хроматограф «Цвет-500 М» - 3 шт.
Манометр 11202 – 10 шт.
Спектрофотометр СФ-4 – 5 шт.
Механический анализатор щелчи АЛП-М – 5 шт.
Анализатор СТ-40-01- 3 шт.
Пробоотборник для нефти и нефтепродуктов - 5 шт.
Весы лабораторные ВЛКТ-2К1М - 10 шт.
Хроматограф «Цвет-500» - 2 шт.
Микронометр - 10 шт.
Газоанализатор ЕЕЕ-96001 – 5 шт.
Ротометр РМ -2,5 ГУЗ - 5 шт.
Анемометр крыльчатый АСО-3 - 3 шт.
Весы ВЛР-500 – 10 шт.
Печь муфельная – 10 шт.
Баня водяная – 15 шт.
Юстилятор электрический – 20 шт.

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 **13321 Лаборант химического анализа** 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.

Осуществление контроля технологического режима согласно карте лабораторного контроля.

Осуществление контроля качества готовой продукции.

Сообщение непосредственному руководителю и технологическому персоналу цеха о случаях выявления отклонений от норм.

Выполнение анализов готовой продукции в соответствии с ПД.

Присутствие при отборе пробы с каждой товарной единицы готовой продукции.

Произведение необходимых расчетов по проведенным испытаниям.

Оформление результатов анализов в соответствии с методическими документами.

Своевременное предоставление сведений по качеству изготавливаемой продукции.

Выполнение внеплановых анализов по просьбе технологического персонала цеха.

Контроль исправности состояния лабораторного оборудования.

Соблюдения правил эксплуатации оборудования, выполнение простой регулировки.

Выполнение работ под руководством лаборанта 4 разряда.

Участие в освоении новых методов выполнения анализов под руководством инженера лаборатории.

Ведение сменного журнала обо всех проводимых работах во время смены, состоянии оборудования, обнаруженных неполадках и замечаниях.

Оформление всего перечня документов и перечня работ, сдаваемых по смене.

Замеры остатков реактивов: метанола, этанола, толуола, фиксирование результатов в соответствующем журнале.

Ознакомление с записями предыдущих смен в журнале приема и сдачи смен в начале смены, начиная со своей последней записи, прием остатков метанола, этанола, толуола по соответствующим журналам под подпись и сверка с реальными остатками в сейфе.

Учебный план
профессионального обучения с графиком образовательного процесса
по программе профессиональной подготовки по профессии
13321 ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
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	Практика	Формы промежуточной аттестации			График образовательного процесса Распределение по месяцам (неделям)							
				Зачет	Дифференцированный экзамен	Экзамен	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20			
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины													
ОП.01	Охрана труда, производственная санитария и охрана окружающей среды	20		*			20							
ОП.02	Основы общей и аналитической химии	20		*				20						
ОП.03	Основы метрологии, стандартизации и сертификации	16		*						16				
ОП.04	Общая технология целлюлозно-бумажного производства	18		*			18							
	Итого:	74					38	20	16					
ПД.00	Профессиональные дисциплины													
ПД.01	Технология проведения химических анализов	126			*		26	36	40	24				
ПП.01	Производственная практика	424			*		96	104	104	120				
К.00	Консультации	8										8		
КС.00	Квалификационный экзамен	8										8		
	Всего:	640					160	160	160	160				

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

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки
по профессии 13321 Лаборант химического анализа
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	Содержание учебного материала		
	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
2. Правила безопасности	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
2. Правила безопасности	Содержание учебного материала		
	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.	1
	4	Правила внутреннего трудового распорядка. 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
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
3	Производственная санитария.		
	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
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
4.	Охрана окружающей среды		
	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
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
Промежуточная аттестация в форме зачета			1
			ВСЕГО
			20

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 - Первая медицинская помощь при несчастных случаях

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

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.02 ОСНОВЫ ОБЩЕЙ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
 программа профессионального обучения программа профессиональной подготовки
 по профессии 13321 Лаборант химического анализа
 3 квалификационный разряд

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы общей и аналитической химии 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 общей и аналитической химии относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

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

Основной целью является формирование знаний, касающихся основ общей и аналитической химии

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Выбирать оптимальный вариант методики для выполнения конкретной аналитической задачи;
- Количественно описать процессы, сопровождающиеся изменением физического состояния и химического состава;
- Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических исследованиях
- Развить навыки работы с научной и учебной литературой;
- Прогнозировать направление и результат химических процессов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Основные понятия, термины и определения в химии;
- Теоретические основы общей химии;
- Теоретические основы аналитической химии;
- Базовые законы и методы научных исследований в химии;
- Закономерности протекания химических процессов;
- Базисные методы аналитической химии для анализа;
- Теорию и практику химического анализа;
- Теорию и практику химического эксперимента;
- Сущность классических и химических методов анализа;
- Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1. Основы общей химии	Содержание учебного материала		
	1	Агрегатные состояния веществ. Понятия об элементах, атомах, молекулах и ионах.	1
	2	Основные химические законы: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава. Понятие о химическом эквиваленте, закон эквивалентов.	1
	3	Закон кратных отношений Дальтона. Закон Авогадро. Классификация элементов, их положение в периодической системе Д.И. Менделеева.	1

2. Основы аналитической химии	4	Важнейшие классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли, комплексные соединения.	2	
	5	Химическая связь и валентность. Степень окисления и заряд иона. Кристаллические и аморфные вещества. Химическая кинетика и химическое равновесие. Скорость химической реакции.	1	
	6	Принцип Ле-Шателье и закон Вант-Гоффа. Химические реакции и их классификация. Окислительно-восстановительные реакции, метод электронного баланса.	1	
	7	Характеристика растворов. Процесс растворения, понятие об электролитической диссоциации. Растворы электролитов. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Понятие о произведении растворимости.	1	
	8	Концентрация растворов. Способы выражения состава раствора. Диссоциация воды. Водородный показатель. Реакции в растворах электролитов. Буферные растворы. Гидролиз солей.	1	
	9	Окислительно-восстановительные реакции в растворах электролитов, метод ионно-электронного баланса	1	
	10	Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов;	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.			
	Содержание учебного материала			
1	Задачи аналитической химии. Понятие о качественном и количественном анализе. Аналитические признаки качественных реакций.	1		
2	Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей.	1		
3	Основы качественного анализа. Основы количественного анализа. Технический анализ в производстве.	1		
4	Понятие о гравиметрическом (весовом) анализе. Методы весового определения веществ.	1		
5	Выполнение операций и вычисления в весовом анализе: расчет навески, количества осадителя, содержания определяемой составной части в осадке.	1		
6	Титриметрический (объемный) анализ. Общая характеристика методов объемного анализа.	1		
7	Приготовление титрованных растворов. Точка эквивалентности. Понятие об индикаторах.	1		
8	Определение количества вещества в анализируемом растворе.	1		
Самостоятельная работа обучающихся				
Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.				
Промежуточная аттестация в форме зачета			1	
			ВСЕГО	
			20	

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:

Общая химия. Учебник / Под ред. Дунаева С.Ф., - М.: Academia, 2015. - 160 с.

Аналитическая химия: Учебник / Под ред. Ищенко А.А., - М.: Academia, 2015. - 192 с.

Дунаев, С.Ф. Общая химия: Учебник / С.Ф. Дунаев. - М.: Академия, 2015. - 160 с.

Дополнительные источники:

Аликина, И.Б. Общая и неорганическая химия. лабораторный практикум.: Учебное пособие для вузов / И.Б. Аликина, С.С. Бабкина, Л.Н. Белова и др. - Люберцы: Юрайт, 2014. - 477 с.

Александрова, Э.А. Аналитическая химия в 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа: Учебник и практикум / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова. - Люберцы: Юрайт, 2014. - 355 с.

Интернет источники:

<https://s.11klasov.ru/8009-osnovy-obschej-himii-v-2-tomah-nekrasov-bv.html>

https://portal.tpu.ru/SHARED/v/VVMAMONTOV/Tab1/Obchaya_ximiya.pdf

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.03 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
 программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по
 профессии 13321 Лаборант химического анализа
 3 квалификационный разряд

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Основы метрологии, стандартизации и сертификации** 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 Основы метрологии, стандартизации и сертификации** относится к циклу общепрофессиональных дисциплин.

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

Основной целью является формирование знаний по вопросам основ метрологии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;
- выполнять технические измерения, пользоваться современными измерительными средствами;
- выбирать средства измерений

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общую теорию измерений, взаимозаменяемость;
- нормативно-правовые документы системы технического регулирования;
- закономерности формирования результата измерения;
- теоретические основы метрологии;
- методы определения точности измерения;
- методы определения погрешности измерения;

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
1. Общие сведения по метрологии	Содержание учебного материала		
	1	Метрология. Термины и определения. Погрешность и неопределенность измерений. Точность и ее составляющие.	2
	2	Понятие ошибки, классификация ошибок. Источники происхождения ошибок.	2
	3	Документы, регламентирующие качество готовой продукции и материалов целлюлозно-бумажного производства (Государственные стандарты, технические условия), а также методики (методы) измерений.	2
	4	Метрологические требования к методикам (методам) измерений.	1
	5	Показатели, определяющие качество анализа (повторяемость, воспроизводимость, точность, внутрилабораторная прецизионность).	2
	Самостоятельная работа обучающихся		

2. ГОСТы, нормативная документация	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	6
	Содержание учебного материала 1 Действующие государственные стандарты и технические условия на готовую продукцию, нормативную документацию. СТП, утверждённые методики Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
Промежуточная аттестация в форме зачета		1
ВСЕГО		16

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:

Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник / Под ред. В.В. Алексеева. - М.: Academia, 2014. - 256 с.

3. Алексеев, В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник / В.В. Алексеев. - М.: Академия, 2015. - 192 с.

Дополнительные источники:

Аристов, А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов. - М.: Инфра-М, 2015. - 256 с.

Боларев, Б.И. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебное пособие / Б.И. Боларев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 254 с.

Интернет источники:

https://docviewer.yandex.ru/view/0/?page=3&*=aVXOSzT1z7fFXQ360OsbjNU7luF7InVybCI6I3D&lang=ru

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2016/172.pdf>

<https://zavtrasessiya.com/index.pl?act=PRODUCT&id=2779>

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.04 ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА
 программа профессионального обучения программа профессиональной подготовки
 по профессии 13321 Лаборант химического анализа
3 квалификационный разряд

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.04 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 профессиональных дисциплин.

1.2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина ОП.04 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	Содержание учебного материала	
	1 Прием хранение и подготовка древесного сырья	2
	2 Переработка древесного сырья в щелу	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к	

2.	Технологические процессы производства волокнистых полуфабрикатов	промежуточной аттестации.		
		Содержание учебного материала		
		1	Технологические процессы производство целлюлозы и полуцеллюлозы различными способами	2
		2	Технологические процессы производство древесной массы	2
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
3	Общая технология производства бумаги	Содержание учебного материала		
		1.	Технология и оборудование размола и подготовки бумажной массы на БДМ	2
		2.	Технология и оборудование отлива и обезвоживания на бумагоделательных машинах	2
		3	Технология и оборудование прессования и обезвоживания на прессах различной конструкции	2
		4	Технология и оборудование обезвоживания и сушки целлюлозы, бумаги на БДМ	2
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
Промежуточная аттестация в форме зачета ВСЕГО				2
				18

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, 2015 – 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 учебной дисциплины
ПД.01 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ
программа профессионального обучения программа профессиональной подготовки
по профессии 13321 Лаборант химического анализа
3 квалификационный разряд

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 Технология проведения химических анализов 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 Технология проведения химических анализов относится к циклу профессиональных дисциплин.

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

Основной целью является формирование знаний по технологии проведения химических анализов, обслуживанию лабораторного оборудования, соблюдению требований нормативной документации и безопасности производства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Пользоваться нормативно-технической документацией;
- Соблюдать правила безопасности
- Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.
- Соблюдать правила приготовления средних проб сырья и готовой продукции.
- Соблюдать методику проведения анализов средней сложности и свойства применяемых реагентов.
- Выполнять требования государственных стандартов, технических условий, СТП, утверждённых методик на выполняемые анализы, готовую продукцию по обслуживаемому участку.
- Соблюдать правила пользования весами различного типа и другими приборами.
- Выполнять требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов.
- Соблюдать правила наладки лабораторного оборудования.
- Выполнять порядок оформления документации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Лабораторное оборудование, контрольно-измерительные приборы и правила их эксплуатации.
- Свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования.
- Правила приготовления средних проб сырья и готовой продукции.
- Методику проведения анализов средней сложности и свойства применяемых реагентов.
- Государственные стандарты, технические условия, СТП, утверждённые методики на выполняемые анализы, готовую продукцию по обслуживаемому участку.
- Правила пользования весами различного типа и другими приборами.
- Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов.
- Процессы растворения, фильтрации, экстракции.
- Порядок оформления документации.

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
-----------------------------	---	-------------

1. Основные сведения по химической технологии	Содержание учебного материала		
	1	Сырье, вода и энергетика химической промышленности	2
	2	Основные закономерности химической технологии	2
	3	Типы технологических процессов и схем	2
	4	Производительность технологического оборудования	2
	5	Технология целлюлозно-бумажного производства	2
	6	Производственная структура АО «Сегежский ЦБК»	2
	7	Перспективы совершенствования технологии производства	2
2. Оборудование лабораторий	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
	Содержание учебного материала		
	1	Организация труда в лаборатории.	2
	2	Требования к помещению лаборатории.	2
	3	Санитарно-техническое оборудование лабораторий.	2
	4	Лабораторная мебель.	2
	5	Газо- и электроснабжение лаборатории.	2
	6	Весовое оборудование.	2
	7	Устройство, принцип действия весов различного типа.	2
	8	Правила эксплуатации весов различного типа.	2
	9	Оборудование для создания высокого давления и вакуума в лабораториях	2
	10	Приборы и лабораторная посуда, применяемые при химическом анализе из стекла, фарфора, платины, фторопласта, стеклокерамики и других материалов.	2
	11	Требования к лабораторной посуде в зависимости от ее назначения.	2
	12	Механические и химические способы чистки посуды.	2
	13	Мытье посуды хромовой смесью, растворами кислот и щелочей.	2
	14	Правила эксплуатации платиновых тиглей, чашек и электродов.	2
15	Нагревательные приборы: электрические плитки, водяные и воздушные бани, сушильные шкафы, муфельные печи, термостаты.	2	
3. Отбор и приготовление проб	Самостоятельная работа обучающихся		
	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
	Содержание учебного материала		
	1	Понятие о средней пробе.	2
	2	Зависимость точности анализа от правильности отбора проб.	2
	3	Доставка, регистрация и хранение проб.	2
	4	Усреднение материала пробы: метод квартования и метод прямоугольника.	2
	5	Подготовка проб материалов целлюлозно-бумажного производства к анализу.	2
	6	Освоение основных приемов весового анализа	2
7	Правила приготовления средних проб.	4	
8	Приготовление средних проб материалов для анализа.	2	

4. Технология проведения химических анализов	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
	Содержание учебного материала		
	1	Государственные стандарты, технические условия на готовую продукцию по обслуживаемому участку.	8
	2	СТП, утверждённые методики на выполняемые анализы	4
	3	Свойства применяемых реагентов.	4
	4	Цвета, присущие тому или иному элементу, находящемуся в анализируемом веществе	2
	5	Проведение простых однородных анализов по принятой методике.	8
	6	Методики проведения анализов средней сложности	4
	7	Правила пользования весами различного типа и другими приборами.	4
	8	Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов.	4
	9	Процессы растворения, фильтрации, экстракции.	4
	10	Порядок оформления документации.	4
5. Аналитический контроль. Контрольно-измерительные приборы, их назначение и устройство	Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
	Содержание учебного материала		
	1	Международная система (СИ), основные и вспомогательные единицы. Правила округления чисел	2
	2	Контрольно-измерительные приборы: ртутные и газонаполненные контактные термометры, термомары, манометры.	2
	3	Принцип действия, назначение контрольно-измерительных приборов.	2
	4	Устройство контрольно-измерительных приборов, пределы измерений, цена деления и правила их эксплуатации.	2
	5	Значение аналитического контроля для поддержания оптимального технологического режима.	2
	6	Графики аналитического контроля соответствующих отделений цеха.	2
	7	Точки отбора проб, контролируемые параметры и их величины.	2
	8	Выполнение лабораторных анализов по нормативным документам согласно графику аналитического контроля	2
Самостоятельная работа обучающихся Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
		ВСЕГО:	126

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:

- Технология целлюлозно-бумажного производства. В 3т. Т. 1. Сырье и производство полуфабрикатов. Ч. 1. Производство полуфабрикатов. – СПб.: Политехника, 2014. – 419 с.
- Технология целлюлозно-бумажного производства. В 3т. Т. 2. Производство бумаги и картона. Ч. 1. Технология производства бумаги и картона. – СПб.: Политехника, 2015. – 432 с.
- Новикова, А.И. Производство волокнистых полуфабрикатов. / А.И. Новикова. – СПб.: Интерлайн, 2014. – 84 с.
- Грошев, А. С. (сост.). Химический анализ технических целлюлоз и бумаги : метод. указания к выполнению лаб. работ / М-во образования Рос. Федерации, Арханг. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. С. Грошев, Е. В. Новожилов, Г. И. Попова]. – Архангельск : Изд-во АГТУ, 2015 – 33 с. : ил.
- Технологические регламенты и инструкции АО «Сегежский ЦБК», 2015 г.

Дополнительные 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
- Практикум по технологии бумаги : учеб. пособие : / М-во образования Рос. Федерации, Арханг. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Гурьев и др. ; под ред. В. И. Комарова]. – Архангельск : Изд-во АГТУ, 2015 – 110, [2] с. : ил.

Интернет-ресурсы:

<http://www.narfu.ru/university/library/books/0077.pdf>.

Рабочая программа ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки
по профессии 13321 Лаборант химического анализа
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 13321 **Лаборант химического анализа**, 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 13321 **Лаборант химического анализа**, 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:

- Осуществление контроля технологического режима согласно карте лабораторного контроля. Осуществление контроля качества готовой продукции.
- Сообщение непосредственному руководителю и технологическому персоналу цеха о случаях выявления отклонений от норм.
- Выполнение анализов готовой продукции в соответствии с НД.
- Присутствие при отборе пробы с каждой товарной единицы готовой продукции.
- Производство необходимых расчетов по проведенным испытаниям.
- Оформление результатов анализов в соответствии с методическими документами.
- Своевременное предоставление сведений по качеству изготавливаемой продукции.
- Выполнение внеплановых анализов по просьбе технологического персонала цеха.
- Контроль исправности состояния лабораторного оборудования.
- Соблюдения правил эксплуатации оборудования, выполнение простой регулировки.
- Выполнение работ под руководством лаборанта 4 разряда.
- Участие в освоении новых методов выполнения анализов под руководством инженера лаборатории.
- Ведение сменного журнала обо всех проводимых работах во время смены, состоянии оборудования, обнаруженных неполадках и замечаниях.
- Оформление всего перечня документов и перечня работ, сдаваемых по смене.
- Замеры остатков реактивов: метанола, этанола, толуола, фиксирование результатов в соответствующем журнале.
- Ознакомление с записями предыдущих смен в журнале приема и сдачи смен в начале смены, начиная со своей последней записи, прием остатков метанола, этанола, толуола по соответствующим журналам под подпись и сверка с реальными остатками в сейфе.

В результате освоения программы обучающийся должен обладать следующими умениями:

- Осуществлять контроль технологического режима согласно карте лабораторного контроля, качества готовой продукции.
- В случае выявления отклонений от норм сообщать технологическому персоналу цеха, своему непосредственному руководителю.
- Своевременно и качественно выполнять анализы готовой продукции в соответствии с НД, присутствовать при отборе пробы с каждой товарной единицы готовой продукции.

- Производить необходимые расчеты по проведённым испытаниям.
- Оформлять в соответствии с методическими документами результаты анализов.
- Своевременно давать сведения по качеству изготавливаемой продукции.
- Выполнять внеплановые анализы по просьбе технологического персонала цеха.
- Следить за исправным состоянием лабораторного оборудования, за правильной эксплуатацией, выполнять простую регулировку.
- На смене работать под руководством лаборанта 4 разряда.
- Принимать участие в освоении новых методов выполнения анализов под руководством инженера лаборатории.
- Вести сменный журнал. Запись должна содержать все проводимые работы во время смены, состояние оборудования, обнаруженные неполадки и замечания, перечень всех документов, оформленных на смене и перечень работ, сдаваемых по смене.
- Производить замеры остатков реактивов: метанола, этанола, толуола, фиксировать в соответствующем журнале.
- В начале смены знакомиться с записями предыдущих смен в журнале приема и сдачи смен, начиная со своей последней записи, принимать остаток метанола, этанола, толуола по соответствующим журналам под подпись и сверять с реальными остатками в сейфе. Пользоваться методами и правилами оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшему.
- Соблюдать требования безопасности труда.
- Соблюдать требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты.

В результате освоения программы обучающийся должен знать:

- Основы общей и аналитической химии.
- Лабораторное оборудование, контрольно-измерительные приборы и правила их эксплуатации.
- Свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования.
- Правила приготовления средних проб сырья и готовой продукции.
- Способы установки и проверки титров.
- Методику проведения анализов средней сложности и свойства применяемых реагентов.
- Государственные стандарты, технические условия, СТП, утверждённые методики на выполняемые анализы, готовую продукцию по обслуживаемому участку.
- Правила пользования весами различного типа и другими приборами.
- Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов.
- Процессы растворения, фильтрации, экстракции.
- Правила наладки лабораторного оборудования.
- Порядок оформления документации.

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 Организация рабочего места. Правила работы в лаборатории	1	Ознакомление с приборами, оборудованием, инструментом. Ознакомление с рабочим местом. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего трудового распорядка.	2
	2	Ознакомление с инструкцией по охране труда для лаборанта химического анализа.	2
	3	Ознакомление с опасными и вредными производственными	2

		факторами для лаборанта химического анализа и риском повреждения здоровья, обусловленным их воздействием на работника.	
	4	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
	5	Изучение требований охраны труда.	2
	6	Ознакомление с порядком проверки исправности оборудования и приспособлений, действиями в случае выявления их неисправности.	2
	7	Ознакомление с мерами безопасности при проведении химических анализов, при хранении и использовании химических реагентов (в том числе опасных).	4
	8	Ознакомление с программой производственного обучения.	2
	9	Изучение требований охраны труда во время работы.	2
	10	Демонстрация наставником приемов безопасной работы.	8
	11	Ознакомление с порядком действий при возникновении возможных аварийных ситуаций.	4
3. Ознакомление с аналитическими приборами и оборудованием, лабораторной посудой.	1	Изучение принципа действия, устройства, правил настройки и эксплуатации аппаратов, лабораторных установок и приборов.	8
	2	Ознакомление с основными типами весов, правилами работы с техническими и аналитическими весами.	4
	3	Практическое ознакомление с нагревательными приборами (термостаты, сушильные шкафы с терморегуляторами, муфельные и тигельные печи, электрические плитки, колбонагреватели, песочные и водяные бани).	8
	4	Ознакомление с лабораторными принадлежностями, химической и мерной посудой, пробоотборниками.	8
	5	Ознакомление с правилами подачи к рабочему месту газа, воды, сжатого воздуха, электрического тока.	8
4. Технология проведения химических анализов	1	Ознакомление с правилами взвешивания.	4
	2	Приобретение навыков работы с техническими и аналитическими весами.	4
	3	Взвешивание сыпучих материалов и жидкостей.	8
	4	Подготовка стеклянной посуды для проведения анализа, очистка ее от загрязнений, освоение правил мытья.	8
	5	Освоение правильных приемов работы со стеклянной мерной посудой (мерные колбы, пипетки, бюретки), наполнение, слив, отчет уровня жидкости.	4
	6	Освоение правил обращения с фарфоровой посудой и платиновыми тиглями, прокаливание тиглей, сплавление проб.	8
	7	Приготовление точных, молярных, нормальных и стандартных растворов солей, щелочей и кислот.	16
	8	Проведение расчетов для приготовления водных растворов различной концентрации.	16
	9	Приготовление растворов из фиксаналов. Ознакомление с правилами хранения растворов.	16
	10	Определение кислотности и щелочности среды.	4
	11	Освоение правил пользования универсальной индикаторной бумагой, ознакомление с её цветностью в	8

	12	соответствии с эталоном. Приобретение навыков титрования, фиксирование точки эквивалентности.	16
	13	Установка титра рабочего раствора. Проведение расчетов при объемном определении.	8
	14	Участие в приготовлении титрованных растворов.	8
	15	Приобретение навыков фильтрования при обычном давлении, заправка фильтров в воронки. Промывание осадков.	4
	16	Освоение способов отгонки и центрифугирования.	8
	17	Определение плотности жидкости освоение приемов работы с ареометрами, определение концентраций кислот, щелочей и солей по плотности.	8
	18	Изучение методов химического анализа различных проб сырья согласно нормативно-технической документации.	16
	19	Проведение простых однородных анализов по принятой методике.	16
	20	Осуществление контроля технологического режима согласно карте лабораторного контроля. Осуществление контроля качества готовой продукции. Сообщение непосредственному руководителю и технологическому персоналу цеха о случаях выявления отклонений от норм.	8
	21	Выполнение анализов готовой продукции в соответствии с ИД.	32
	22	Присутствие при отборе пробы с каждой товарной единицы готовой продукции.	16
	23	Произведение необходимых расчетов по проведенным испытаниям.	8
	24	Своевременное предоставление сведений по качеству изготавливаемой продукции.	8
	26	Выполнение внеплановых анализов по просьбе технологического персонала цеха.	8
	27	Контроль исправности состояния лабораторного оборудования.	8
	28	Соблюдения правил эксплуатации оборудования, выполнение простой регулировки.	8
	29	Оформление результатов анализов в соответствии с методическими документами.	8
	30	Ведение сменного журнала обо всех проводимых работах во время смены, состоянии оборудования, обнаруженных неполадках и замечаниях.	8
	31	Замеры остатков реактивов: метанола, этанола, толуола, фиксирование результатов в соответствующем журнале.	8
	32	Ознакомление с записями предыдущих смен в журнале приема и сдачи смен в начале смены, начиная со своей последней записи, прием остатков метанола, этанола, толуола по соответствующим журналам под подпись и сверка с реальными остатками в сейфе.	4
5. Самостоятельное выполнение всего комплекса работ согласно квалификационным требованиям	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

2.2 Контроль и оценка результатов освоения практического курса.
 Формой текущего контроля практики является практическое выполнение видов работ по производственной практике, 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.

Наименование разделов и тем	Формы и методы контроля
1. Безопасность производства. Инструктаж 2 Организация рабочего места. Правила работы в лаборатории	<ul style="list-style-type: none"> - оценивание результатов практической деятельности обучающихся; - 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. Ознакомление с аналитическими приборами и оборудованием, лабораторной посудой.	<ul style="list-style-type: none"> - 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. Технология проведения химических анализов	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
5. Самостоятельное выполнение всего комплекса работ согласно квалификационным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
6. Практическая квалификационная работа	<ul style="list-style-type: none"> - 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. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- Технология целлюлозно-бумажного производства. В 3т. Т. 1. Сырье и производство полуфабрикатов. Ч. 1. Производство полуфабрикатов. – СПб.: Политехника, 2014. – 419 с.
- Технология целлюлозно-бумажного производства. В 3т. Т. 2. Производство бумаги и картона. Ч. 1. Технология производства бумаги и картона. – СПб.: Политехника, 2015. – 432 с.
- Новикова, А.И. Производство волокнистых полуфабрикатов. / А.И. Новикова. СПб.: Интерлайн, 2014. – 84 с.
- Грошев, А. С. (сост.). Химический анализ технических целлюлоз и бумаги : метод. указания к выполнению лаб. работ / М-во образования Рос. Федерации, Арханг. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. С. Грошев, Е. В. Новожилов, Г. И. Попова]. – Архангельск : Изд-во АГТУ, 2015 – 33 с. : ил.
- Технологические регламенты и инструкции АО «Сегежский ЦБК», 2015 г.

Дополнительные 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
- Практикум по технологии бумаги : учеб. пособие : / М-во образования Рос. Федерации, Арханг. гос. техн. ун-т ; [сост. А. В. Гурьев и др. ; под ред. В. И. Комарова]. – Архангельск : Изд-во АГТУ, 2015 – 110, [2] с. : ил.

Интернет-ресурсы:

<http://www.narfu.ru/university/library/books/0077.pdf>.

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

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель службы качества
С.М. Карамнов

« 29 » апреля 2021 года

Руководитель службы
производственной безопасности
Э.Н. Оборин

« 29 » апреля 2021 года

УТВЕРЖДАЮ:
Директор по управлению
персоналом

Н.М. Сорокина

« 29 » апреля 2021 года



ПЕРЕЧЕНЬ
практических квалификационных работ
по основной образовательной программе профессионального обучения -
программе профессиональной подготовки по профессии
13321 ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
3 квалификационный разряд

№	Наименование работ	Разряд	Норма времени	Цех
1	Осуществление технологического режима контроля согласно карте лабораторного контроля. Осуществление контроля качества готовой продукции.	3		ЦРТМ
2	Выполнение анализов готовой продукции в соответствии с ПД.	3		ЦРТМ
3	Присутствие при отборе пробы с каждой товарной единицы готовой продукции.	3		ЦРТМ
4	Произведение необходимых расчетов по проведённым испытаниям.	3		ЦРТМ
5	Оформление результатов анализов в соответствии с методическими документами.	3		ЦРТМ



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

К основной образовательной программе профессионального обучения – программе профессиональной подготовки по профессии

13321 ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА 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 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, вдвухать 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 ОБЩЕЙ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

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

1. Агрегатные состояния веществ. Понятия об элементах, атомах, молекулах и ионах.
2. Основные химические законы: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава. Понятие о химическом эквиваленте, закон эквивалентов.
3. Закон кратных отношений Дальтона. Закон Авогадро.
4. Классификация элементов, их положение в периодической системе Д.И. Менделеева.
5. Важнейшие классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли, комплексные соединения.
6. Химическая связь и валентность. Степень окисления и заряд иона. Кристаллические и аморфные вещества.
7. Химическая кинетика и химическое равновесие. Скорость химической реакции.
8. Принцип Ле-Шателье и закон Вант-Гоффа. Химические реакции и их классификация. Окислительно-восстановительные реакции, метод электронного баланса.
9. Характеристика растворов. Процесс растворения, понятие об электролитической диссоциации. Растворы электролитов. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Понятие о произведении растворимости.
10. Концентрация растворов. Способы выражения состава раствора. Диссоциация воды. Водородный показатель. Реакции в растворах электролитов. Буферные растворы. Гидролиз солей.
11. Окислительно-восстановительные реакции в растворах электролитов, метод ионно-электронного баланса
12. Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов;

13. Задачи аналитической химии. Понятие о качественном и количественном анализе. Аналитические признаки качественных реакций.
14. Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей.
15. Основы качественного анализа. Основы количественного анализа. Технический анализ в производстве.
16. Понятие о гравиметрическом (весовом) анализе. Методы весового определения веществ.
17. Выполнение операций и вычисления в весовом анализе: расчет навески, количества осадителя, содержания определяемой составной части в осадке.
18. Титриметрический (объемный) анализ. Общая характеристика методов объемного анализа.
19. Приготовление титрованных растворов. Точка эквивалентности. Понятие об индикаторах.
20. Определение количества вещества в анализируемом растворе.

3. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

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

1. Метрология. Термины и определения.
2. Погрешность и неопределенность измерений.
3. Точность и ее составляющие.
4. Понятие ошибки, классификация ошибок. Источники происхождения ошибок.
5. Документы, регламентирующие химический состав готовой продукции и материалов целлюлозно-бумажного производства (Государственные стандарты, технические условия).
6. Методики (методы) измерений.
7. Метрологические требования к методикам (методам) измерений.
8. Показатели, определяющие качество химического анализа (повторяемость, воспроизводимость, точность, внутрилабораторная прецизионность).

4. 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.

5. Рабочая программа профессиональной дисциплины
ПД.01 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ

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

Вопросы:

1. Весовое оборудование.
2. Устройство, принцип действия весов различного типа.
3. Правила эксплуатации весов различного типа.
4. Оборудование для создания высокого давления и вакуума в лабораториях
5. Приборы и лабораторная посуда, применяемые при химическом анализе из стекла, фарфора, платины, фторопласта, стеклоуглерода и других материалов.
6. Требования к лабораторной посуде в зависимости от ее назначения.
7. Механические и химические способы чистки посуды.
8. Мытье посуды хромовой смесью, растворами кислот и щелочей.
9. Правила эксплуатации платиновых тиглей, чашек и электродов.
10. Нагревательные приборы: электрические плитки, водяные и воздушные бани, сушильные шкафы, муфельные печи, термостаты.
11. Понятие о средней пробе.
12. Зависимость точности анализа от правильности отбора проб.
13. Доставка, регистрация и хранение проб.
14. Усреднение материала пробы: метод квартования и метод прямоугольника.
15. Подготовка проб материалов целлюлозно-бумажного производства к анализу.
16. Освоение основных приемов весового анализа
17. Правила приготовления средних проб.
18. Приготовление средних проб материалов для анализа.
19. Государственные стандарты, технические условия на готовую продукцию по обслуживаемому участку.
20. СТН, утверждённые методики на выполняемые анализы
21. Свойства применяемых реагентов.
22. Цвета, присущие тому или иному элементу, находящемуся в анализируемом веществе
23. Проведение простых однородных анализов по принятой методике.
24. Методики проведения анализов средней сложности
25. Правила пользования весами различного типа и другими приборами.
26. Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов.
27. Процессы растворения, фильтрации, экстракции.
28. Порядок оформления документации.
29. Международная система (СИ), основные и вспомогательные единицы. Правила округления чисел
30. Контрольно-измерительные приборы: ртутные и газонаполненные контактные термометры, термометры, манометры.
31. Принцип действия, назначение контрольно-измерительных приборов.
32. Устройство контрольно-измерительных приборов, пределы измерений, цена деления и правила их эксплуатации.
33. Значение аналитического контроля для поддержания оптимального технологического режима.
34. Графики аналитического контроля соответствующих отделений цеха.
35. Точки отбора проб, контролируемые параметры и их величины.
36. Выполнение лабораторных анализов по нормативным документам согласно графику аналитического контроля

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

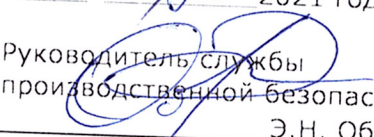
СОГЛАСОВАНО:

Руководитель службы качества


С.М. Карамнов

«29» апреля 2021 года

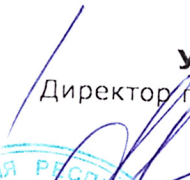
Руководитель службы
производственной безопасности


Э.Н. Оборин

«29» апреля 2021 года

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по управлению персоналом


Н.М. Сорокина

«29» апреля 2021 года



ВОПРОСЫ

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

13321 ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

3 квалификационный разряд

Вопросы:

1. Весовое оборудование.
2. Устройство, принцип действия весов различного типа.
3. Правила эксплуатации весов различного типа.
4. Оборудование для создания высокого давления и вакуума в лабораториях
5. Приборы и лабораторная посуда, применяемые при химическом анализе из стекла, фарфора, платины, фторопласта, стеклоуглерода и других материалов.
6. Требования к лабораторной посуде в зависимости от ее назначения.
7. Механические и химические способы чистки посуды.
8. Мытье посуды хромовой смесью, растворами кислот и щелочей.
9. Правила эксплуатации платиновых тиглей, чашек и электродов.
10. Нагревательные приборы: электрические плитки, водяные и воздушные бани, сушильные шкафы, муфельные печи, термостаты.
11. Понятие о средней пробе.
12. Зависимость точности анализа от правильности отбора проб.
13. Доставка, регистрация и хранение проб.
14. Усреднение материала пробы: метод квартования и метод прямоугольника.
15. Подготовка проб материалов целлюлозно-бумажного производства к анализу.
16. Освоение основных приемов весового анализа
17. Правила приготовления средних проб.
18. Приготовление средних проб материалов для анализа.
19. Государственные стандарты, технические условия на готовую продукцию по обслуживаемому участку.

20. СТП, утверждённые методики на выполняемые анализы
21. Свойства применяемых реагентов.
22. Цвета, присущие тому или иному элементу, находящемуся в анализируемом веществе
23. Проведение простых однородных анализов по принятой методике.
24. Методики проведения анализов средней сложности
25. Правила пользования весами различного типа и другими приборами.
26. Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов.
27. Процессы растворения, фильтрации, экстракции.
28. Порядок оформления документации.
29. Международная система (СИ), основные и вспомогательные единицы. Правила округления чисел
30. Контрольно-измерительные приборы: ртутные и газонаполненные контактные термометры, термометры, манометры.
31. Принцип действия, назначение контрольно-измерительных приборов.
32. Устройство контрольно-измерительных приборов, пределы измерений, цена деления и правила их эксплуатации.
33. Значение аналитического контроля для поддержания оптимального технологического режима.
34. Графики аналитического контроля соответствующих отделений цеха.
35. Точки отбора проб, контролируемые параметры и их величины.
36. Выполнение лабораторных анализов по нормативным документам согласно графику аналитического контроля