

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

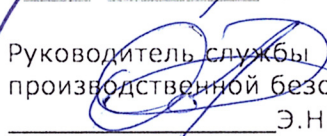
**СОГЛАСОВАНО:**

Главный эколог

 Д.М. Валеев

«05» октября 2021 года

Руководитель службы  
производственной безопасности

 Э.Н. Оборин

«05» октября 2021 года

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор по управлению  
персоналом

 Н.М. Сорокина

«05» октября 2021 года



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

**13271 ЛАБОРАНТ ПО АНАЛИЗУ ГАЗА И ПЫЛИ**

4 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 **13271 Лаборант по анализу газа и пыли.**

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 4-го квалификационного разряда по профессии **13271 Лаборант по анализу газа и пыли.**

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 консультации 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 4 уровня квалификации по профессии **13271 Лаборант по анализу газа и пыли.**

4.6 Планируемые результаты обучения.

**4-й разряд**

**Характеристика работ.**

Проведение особо сложных анализов воздуха.

Определение концентрации газа на хроматографе, составление эталонных газовых смесей.

Настройка и калибрование хроматографа.

Проверка коэффициента пневмометрических трубок.

Участие в обследовании пылеуловителей для составления дефектных ведомостей.

Участие в испытании и наладке пылеуловителей, дымососов, вентиляторов, эксгаустеров, в обработке материалов для характеристики работы оборудования и выдачи рекомендаций.

Определение химических и физических свойств газовой, жидкой и твердой фаз.

Определение эффективности пылегазоочистительной установки.

Приготовление титрованных растворов.

Проверка правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах.

Выполнение пылегазовых расчетов.

Ведение технической документации.

Внедрение новых методов пылегазовых анализов.

Проверка правильности распределения газовых потоков по аппаратам.

Выполнение анализов, проведение и замеров руководствуясь МВИ и ГОСТами в промвыбросах и воздухе рабочей зоны.

Ведение рабочих журналов с результатами выполнения анализов, скрепляя их подписью.

Соблюдение требований системы менеджмента качества, установленных Руководством по качеству и Процедурами СМК в соответствии с критериями аккредитации в рамках заявленной области аккредитации при выполнении должностных обязанностей.

Информирование обо всех превышениях ПДК инженера, в его отсутствие начальника СПП и ООП.

Работа с реактивами и химикатами (в том числе ядовитыми, взрывоопасными и огнеопасными веществами) в соответствии с правилами работы с ними.

Приготовление растворов, применяемые в работе, установление точной концентрации.

Соблюдение условия хранения растворов, сроков хранения, чистотой растворов, обновление надписи на бутылках.

Обеспечение на рабочем месте необходимого для работы количества растворов и реактивов, выполнение отгонки необходимых для работы веществ.

Выполнение контроля точности, повторяемости и воспроизводимости измерений. В случае неудовлетворительных результатов контроля выяснение причин ошибки и повторение анализа.

Эксплуатация контрольно-измерительных приборов, электрооборудования, холодильных, вытяжных и сушильных шкафов, контроль работы и содержания в чистоте.

Уборка рабочего места, поддержание чистоты в местах общего пользования.

Контроль чистоты спецодежды и обуви, а также средств индивидуальной защиты.

**1. Проведение количественных химических анализов (КХА) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Осуществление контроля физических производственных факторов: уровня шума, вибрации, освещенности, микроклимата на рабочих местах**

Организация отбора проб в цехе на рабочих местах внеплановых замеров и плана-графика, в присутствии представителя от администрации цеха, подключение приборов.

Знание устройства оборудования цеха, расположения точек отбора проб, параметров технологического режима работы установок.

Производство отбора пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах согласно утвержденным планам-графикам, по методикам (КХА), ГОСТам, СанПиНам, соблюдая правила охраны труда.



Производство отбора проб пыли, газов и атмосферного воздуха согласно утвержденному плану-графику, методик, ГОСТа и РД, соблюдая правила охраны труда.

Сборка схем для отбора пыли и газов в воздухе рабочей зоны, в промвыбросах, атмосферном воздухе, ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб.

**Осуществление химического контроля газопылевых выбросов и содержания вредных веществ в атмосферном воздухе. Проведение количественных химических анализов (КХА) газопылевых выбросов и атмосферного воздуха**

Организация отбора проб в цехе: перед отбором фиксирование основных параметров работы пылегазоочистной установки, подключение приборов, вызов дежурного электрика через мастера цеха.

Производство отбора проб пыли, газов в промвыбросах и атмосферного воздуха согласно утвержденному плану-графику, методик, ГОСТа и РД, соблюдая правила охраны труда.

Производство отбора пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах согласно утвержденным планам-граммам, по методикам (КХА), ГОСТам, СанПиНам, соблюдая правила охраны труда.

Сборка схем для отбора пыли и газов в промвыбросах, атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны.

Ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб.

Знание устройства газопылеулавливающего оборудования, расположение точек отбора проб, параметров технологического режима работы установок.

**Должен знать:**

Метод газовой хроматографии.

Правила наладки пылегазоулавливающего оборудования.

Способы регулирования чувствительности приборов.

Газовая схема хроматографа.

Схема полуавтоматического реометра и способы его наладки.

Правила ведения технической документации.

Устройство производственного оборудования.

Устройство газопылеулавливающего оборудования.

Расположение точек в местах проведения измерений и отбора проб.

Параметры технологического режима работы установок.

Методики выполнения анализов.

Предельно-допустимые концентрации, физические и химические свойства применяемых в работе реактивов и химикатов.

Свойства ядовитых, взрывоопасных и огнеопасных веществ и правила работы с ними.

Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, электрооборудования, холодильных, вытяжных и сушильных шкафов.

Система менеджмента качества, принятая в лаборатории и задокументированная в документах СМК лаборатории (Руководство по качеству СЦЛ, Документированные процедуры и др. документы СМК).

## **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.

Средства обучения:

Периодическая таблица Менделеева – 5 шт.

ГОСТы на выполнение лабораторных работ – 10 шт.

ГОСТы на лабораторную посуду – 10 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.

СПЛ (санитарно-промышленная лаборатория).

Основное оборудование:

Сушильный шкаф СНОЛ-2,5 - 2 шт.

Весы электронные НР-200 - 1 шт.

Колориметр фотоэлектрический КФК-2,3 - 4 шт.

Весы лабораторные ВЛКТ-2КГМ - 10 шт.

Хроматограф «Цвет-500» - 2 шт.

Микронометр – 10 шт.

Газоанализатор ЕЕЕ-96001 – 1 шт.

Ротометр РМ -2,5 – 10 шт.

Манометр 11202 – 10 шт.

Спектрофотометр СФ-4 - 2 шт.

Анемометр крыльчатый АСО-3 – 3 шт.

Весы ВЛР-500 - 10 шт.

Печь муфельная – 1 шт.

Баня водяная – 3 шт.

Дистиллятор электрический – 2 шт.

Термометры - 40 шт.

Разновес лабораторный - 10 шт.

Пипетки, бюретки, поглотители Рихтера, Зайцева - 60 шт.

Электроаспиратор - 6 шт.

Фильтры - 50 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 **13271 Лаборант по анализу газа и пыли** 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.

### 4-й разряд

#### Характеристика работ.

Проведение особо сложных анализов воздуха.

Определение концентрации газа на хроматографе, составление эталонных газовых смесей.

Настройка и калибрование хроматографа.

Проверка коэффициента пневмометрических трубок.

Участие в обеледовании пылеуловителей для составления дефектных ведомостей.

Участие в испытании и наладке пылеуловителей, дымососов, вентиляторов, эксгаустеров, в обработке материалов для характеристики работы оборудования и выдачи рекомендаций.

Определение химических и физических свойств газовой, жидкой и твердой фаз.

Определение эффективности пылегазоочистительной установки.

Приготовление титрованных растворов.

Проверка правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах.

Выполнение пылегазовых расчетов.

Ведение технической документации.

Внедрение новых методов пылегазовых анализов.

Проверка правильности распределения газовых потоков по аппаратам.

Выполнение анализов, проведение и замеров руководствуясь МВИ и ГОСТами в промвыбросах и воздухе рабочей зоны.

Ведение рабочих журналов с результатами выполнения анализов, скрепляя их подписью.

Соблюдение требований системы менеджмента качества, установленных Руководством по качеству и Процедурами СМК в соответствии с критериями аккредитации в рамках заявленной области аккредитации при выполнении должностных обязанностей.

Информирование обо всех превышениях ПДК инженера, в его отсутствие начальника СПЛ и ООП.

Работа с реактивами и химикатами (в том числе ядовитыми, взрывоопасными и огнеопасными веществами) в соответствии с правилами работы с ними.

Приготовление растворов, применяемые в работе, установление точной концентрации.

Соблюдение условия хранения растворов, сроков хранения, чистотой растворов, обновление надписи на бутылках.

Обеспечение на рабочем месте необходимого для работы количества растворов и реактивов, выполнение отгонки необходимых для работы веществ.

Выполнение контроля точности, повторяемости и воспроизводимости измерений. В случае неудовлетворительных результатов контроля выяснение причин ошибки и повторение анализа.

Эксплуатация контрольно-измерительных приборов, электрооборудования, холодильных, вытяжных и сушильных шкафов, контроль работы и содержания в чистоте.

он оа он і го места, поддержание чистоты в местах общего пользования.

Контроль чистоты спецодежды и обуви, а также средств индивидуальной защиты.

**1. Проведение количественных химических анализов (КХА) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Осуществление контроля физических производственных факторов: уровня шума, вибрации, освещенности, микроклимата на рабочих местах**

Организация отбора проб в цехе на рабочих местах внеплановых замеров и плана-графика, в присутствии представителя от администрации цеха, подключение приборов.

Знание устройства оборудования цеха, расположения точек отбора проб, параметров технологического режима работы установок.

Производство отбора пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах согласно утвержденным планам-графикам, по методикам (КХА), ГОСТам, СанПиНам, соблюдая правила охраны труда.

Произведение отбора проб пыли, газов и атмосферного воздуха согласно утвержденному плану-графику, методик, ГОСТа и РД, соблюдая правила охраны труда.

Сборка схем для отбора пыли и газов в воздухе рабочей зоны, в промвыбросах, атмосферном воздухе, ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб.

**2. Осуществление химического контроля газопылевых выбросов и содержания вредных веществ в атмосферном воздухе. Проведение количественных химических анализов (КХА) газопылевых выбросов и атмосферного воздуха**

Организация отбора проб в цехе: перед отбором фиксирование основных параметров работы пылегазоочистной установки, подключение приборов, вызов дежурного электрика через мастера цеха.

Произведение отбора проб пыли, газов в промвыбросах и атмосферного воздуха согласно утвержденному плану-графику, методик, ГОСТа и РД, соблюдая правила охраны труда.

Произведение отбора пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах согласно утвержденным планам-графикам, по методикам (КХА), ГОСТам, СанПиНам, соблюдая правила охраны труда.

Сборка схем для отбора пыли и газов в промвыбросах, атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны.

Ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб.

Знание устройства газопылеулавливающего оборудования, расположение точек отбора проб, параметров технологического режима работы установок.



**Учебный план**  
**профессионального обучения с графиком образовательного процесса**  
**по программе профессиональной подготовки по профессии**  
**13271 ЛАБОРАНТ ПО АНАЛИЗУ ГАЗА И ПЫЛИ**  
**4 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	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	
ОП.00	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>											
ОП.01	Охрана труда, производственная санитария и охрана окружающей среды	20		*			20					
ОП.02	Основы общей и аналитической химии	18		*				18				
ОП.03	Основы метрологии, стандартизации и сертификации	10		*					10			
ОП.04	Общая технология целлюлозно-бумажного производства	10		*					10			
	<b>Итого:</b>	<b>58</b>					<b>20</b>	<b>18</b>	<b>20</b>			
ПД.00	<b>Профессиональные дисциплины</b>											
ПД.01	Технология проведения количественных химических анализов пыли, газов и атмосферного воздуха	134			*		44	38	36	16		
ПП.01	Производственная практика	432			*		96	104	104	128		
К.00	Консультации	8								8		
КЭ.00	Квалификационный экзамен	8								8		
	<b>Всего:</b>	<b>640</b>					<b>160</b>	<b>160</b>	<b>160</b>	<b>160</b>		

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

программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
по профессии 13271 Лаборант по анализу газа и пыли  
4 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, касающиеся 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 за соблюдением требований охраны труда. Ответственность за нарушение охраны труда.	1
	2	Права и обязанности работодателя и работника в области охраны труда	1
	3	Контроль за соблюдением положений по охране труда. Регистрация, расследование и учет несчастных случаев.	1
	<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.	1



	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.	1
	3	Ответственность за нарушение правил безопасности и производственной дисциплины. Мероприятия по предотвращению несчастных случаев.	1
	4	Правила внутреннего трудового распорядка.	
	4	Оказание первой помощи при несчастных случаях: поражение электрическим током, ушибах, ранениях, ожогах.	1
	5	Средства коллективной и индивидуальной защиты. Спецодежда и обувь, средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожных покровов. Предохранительные приспособления.	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
3	<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 к 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 к промежуточной аттестации.		
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>			<b>1</b>
<b>ВСЕГО</b>			<b>14</b>

### 3. Оценивание результатов обучения.

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

## Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

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

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

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

#### 4. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

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 ОБЩЕЙ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**  
 программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
 по профессии 13271 Лаборант по анализу газа и пыли  
 4 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	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Агрегатные состояния веществ. Понятия об элементах, атомах, молекулах и ионах.	1
	2	Основные химические законы: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава. Закон эквивалентов.	1
	3	Закон кратных отношений Дальтона. Закон Авогадро. Классификация элементов, их положение в периодической системе Д.И. Менделеева.	1

	4	Важнейшие классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли, комплексные соединения.	1
	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. Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов;	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.		
2. Основы аналитической химии	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Задачи аналитической химии. Понятие о качественном и количественном анализе. Аналитические признаки качественных реакций.	1
	2	Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей. Основы качественного анализа. Основы количественного анализа. Технический анализ в производстве.	1
	3	Понятие о гравиметрическом (весовом) анализе. Методы весового определения веществ. Выполнение операций и вычисления в весовом анализе: расчет навески, количества осадителя, содержания определяемой составной части в осадке.	1
	4	Титриметрический (объемный) анализ. Приготовление титрованных растворов. Точка эквивалентности. Понятие об индикаторах. Определение количества вещества в анализируемом растворе.	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 14</b>

### 3. Оценивание результатов обучения.

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



### Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

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

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

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

#### 4. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

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](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 13271 Лаборант по анализу газа и пыли  
 4 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	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Метрология. Термины и определения. Погрешность и неопределенность измерений. Точность и ее составляющие.	1
	2	Понятие ошибки, классификация ошибок. Источники происхождения ошибок.	1
	3	Документы, регламентирующие качество готовой продукции и материалов целлюлозно-бумажного производства (Государственные стандарты, технические условия), а также методики (методы) измерений.	1
	4	Метрологические требования к методикам (методам) измерений.	1
	5	Показатели, определяющие качество анализа (повторяемость, воспроизводимость, точность, внутрилабораторная прецизионность).	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		



	Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
2. ГОСТы, нормативная документация	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Действующие государственные стандарты и технические условия на готовую продукцию, нормативную документацию	4
	<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:

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, 2014. - 192 с.

#### Дополнительные источники:

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

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

**Интернет источники:**

[https://docviewer.yandex.ru/view/0/?page=3&\\*=aVXOSzT1z7fFXQ360OsbjNU7luF7InVybcI6I3D&lang=ru](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 13271 Лаборант по анализу газа и пыли  
 4 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	<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 производства целлюлозы и полуцеллюлозы различными способами	2
	2	Технологические процессы производства 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	1
	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 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 ВСЕГО</b>			<b>1 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, 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 КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ХИМИЧЕСКИХ  
АНАЛИЗОВ ПЫЛИ, ГАЗОВ И АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**  
программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
по профессии **13271 Лаборант по анализу газа и пыли**  
**4 квалификационный разряд**

## 1. Паспорт рабочей программы

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ПД.01 Технология проведения количественных химических анализов пыли, газов и атмосферного воздуха** 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 количественных химических анализов пыли, газов и атмосферного воздуха** относится к циклу профессиональных дисциплин.

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

*Основной целью* является формирование знаний по технологии проведения количественных химических анализов пыли, газов и атмосферного воздуха, обслуживанию лабораторного оборудования, соблюдению требований нормативной документации и безопасности производства.

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

- Пользоваться нормативно-технической документацией.
- после приема работника в органи.
- Выполнять правила ведения технической документации.
- Использовать методики выполнения анализов.
- Соблюдать правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, электрооборудования, холодильных, вытяжных и сушильных шкафов.

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

- Метод газовой хроматографии.
- Правила наладки пылегазоулавливающего оборудования.
- Способы регулирования чувствительности приборов.
- Газовая схема хроматографа.
- Схема полуавтоматического реометра и способы его наладки.
- Правила ведения технической документации.
- Устройство производственного оборудования.
- Устройство газопылеулавливающего оборудования.
- Расположение точек в местах проведения измерений и отбора проб.
- Параметры технологического режима работы установок.
- Методики выполнения анализов.
- Предельно-допустимые концентрации, физические и химические свойства применяемых в работе реактивов и химикатов.
- Свойства ядовитых, взрывоопасных и огнеопасных веществ и правила работы с ними.
- Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, электрооборудования, холодильных, вытяжных и сушильных шкафов.
- Система менеджмента качества, принятую в лаборатории, задокументированную в документах СМК лаборатории (Руководство по качеству СМК, Документированные процедуры и др. документы СМК).

## 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
1. Оборудование лабораторий, правила, требования к организации работ.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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 и весовая комната	2
	7	Устройство, принцип действия и правила эксплуатации весов лабораторных, электронных весов, колориметра фотоэлектрического.	2
	8	Устройство, принцип действия и правила эксплуатации хроматографа, микронометра, газоанализатора, ротометра.	2
	9	Устройство, принцип действия и правила эксплуатации манометра, спектрофотометра, анемометра крыльчатого.	2
	10	Оборудование для создания высокого давления и вакуума в лабораториях	2
	11	Приборы и лабораторная посуда, применяемые при химическом анализе из стекла, фарфора, платины, фторопласта, стеклогуглерода и других материалов.	2
	12	Требования к лабораторной посуде в зависимости от ее назначения.	2
	13	Механические и химические способы чистки посуды.	2
	14	Мытье посуды хромовой смесью, растворами кислот и щелочей.	2
	15	Правила эксплуатации платиновых тиглей, чашек и электродов.	2
	16	Нагревательные приборы: электрические плитки, водяные и воздушные бани, сушильные шкафы, муфельные печи, термостаты, дистилляторы электрические.	2
	17	Метод газовой хроматографии.	2
	18	Правила наладки пылегазоулавливающего оборудования.	4
	19	Способы регулирования чувствительности приборов.	2
	20	Методики выполнения анализов.	6
	21	Предельно-допустимые концентрации, физические и химические свойства применяемых в работе реактивов и химикатов.	2
	22	Свойства ядовитых, взрывоопасных и огнеопасных веществ и правила работы с ними.	2
	23	Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, электрооборудования, холодильных, вытяжных и сушильных шкафов.	2
	24	Организация работы с реактивами и химикатами (в том числе ядовитыми, взрывоопасными и огнеопасными веществами) в соответствии с правилами работы с ними.	2
	25	Методика приготовления растворов, применяемых в работе, установление точной концентрации.	2
	26	Условия хранения растворов, сроки хранения, чистота растворов, обновление надписей на бутылках.	2
27	Контроль точности, повторяемости и воспроизводимости	2	

		измерений. В случае неудовлетворительных результатов контроля выяснение причин ошибки и повторение анализа.	
	28	Система менеджмента качества, принятая в лаборатории задокументированную в документах СМК лаборатории (Руководство по качеству СШЛ, Документированные процедуры и др. документы СМК).	4
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
2. Проведение количественных химических анализов (КХА) вредных веществ в воздухе рабочей зоны и осуществление контроля физических производственных факторов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Устройство производственного оборудования.	2
	2	Расположение точек в местах проведения измерений и отбора проб.	2
	3	Параметры технологического режима работы установок.	2
	4	Отбор пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах	2
	5	Отбор проб пыли, газов и атмосферного воздуха	2
	6	Сборка схем для отбора пыли и газов в воздухе рабочей зоны, в промвыбросах, атмосферном воздухе, ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб.	2
	7	Методика выполнения анализов, проведения и замеров в промвыбросах и воздухе рабочей зоны.	2
	8	Заполнение рабочих журналов результатами выполнения анализов	2
			<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.
3. Проведение количественных химических анализов (КХА) газопылевых выбросов и атмосферного воздуха и осуществление химического контроля газопылевых выбросов и содержания вредных веществ в атмосферном воздухе.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Устройство газопылеулавливающего оборудования.	2
	2	Схема для отбора пыли и газов в промвыбросах, атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны. Расположение точек отбора проб, параметры технологического режима работы установок.	2
	3	Организация отбора проб в цехе, фиксирование основных параметров работы пылегазоочистной установки, подключение приборов	2
	4	Отбор проб пыли, газов в промвыбросах и атмосферного воздуха, проведение замеров в промвыбросах и воздухе рабочей зоны	2
	5	Отбор пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах.	2
	6	Выполнение анализов Ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов. Самоконтроль изученного материала по вопросам к промежуточной аттестации.	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			<b>2</b>
			<b>ВСЕГО: 96</b>



### 3. Оценивание результатов обучения.

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

Шкала индивидуальных образовательных достижений по результатам итогового контроля

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

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине являются:

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

### 4. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

Технология целлюлозно-бумажного производства. В 3т. Т. 2. Производство бумаги и картона. Ч. 1. Технология производства бумаги и картона. – СПб.: Политехника, 2015. – 432 с.  
Технологические регламенты и инструкции 2015 г., АО «Сегежский ЦБК»

#### Дополнительные источники:

Григорьев, Л. Н. Ресурсо- и энергосберегающие технологии сокращения выбросов в атмосферу на предприятиях лесопромышленного комплекса : Л. Н. Григорьев; Санкт-Петерб. гос. техн. ун-т раст. полимеров. – Санкт-Петербург, 2015 – 32 с.

Личутина, Т. Ф. Оценка фактического состояния газовых выбросов в атмосферу на целлюлозно-бумажных предприятиях Северо-Запада России в соответствии нормативам Европейского Сообщества / Т. Ф. Личутина, М. А. Гусакова, А. П. Вишнякова // Целлюлоза. Бумага. Картон. – 2015 – № 3 – С. 69-74.

#### Интернет-ресурсы:

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

<http://docs.cntd.ru/document/1200087215>

<https://cyberleninka.ru/article/n/ob-otbore-prob-vozdusha-dlya-analiza-zagryaznyayuschih-veschestv/viewer>

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

**Рабочая программа ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки  
по профессии **13271 Лаборант по анализу газа и пыли**  
**4 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 **13271 Лаборант по анализу газа и пыли**, 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 **13271 Лаборант по анализу газа и пыли**, 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:***

- Проведение особо сложных анализов воздуха.
- Определение концентрации газа на хроматографе, составление эталонных газовых смесей.
- Настройка и калибрование хроматографа.
- Проверка коэффициента пневмометрических трубок.
- Участие в обследовании пылеуловителей для составления дефектных ведомостей.
- Участие в испытании и наладке пылеуловителей, дымососов, вентиляторов, эксгаустеров, в обработке материалов для характеристики работы оборудования и выдачи рекомендаций.
- Определение химических и физических свойств газовой, жидкой и твердой фаз.
- Определение эффективности пылегазоочистительной установки.
- Приготовление титрованных растворов.
- Проверка правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах.
- Выполнение пылегазовых расчетов.
- Ведение технической документации.
- Внедрение новых методов пылегазовых анализов.
- Проверка правильности распределения газовых потоков по аппаратам.
- Выполнение анализов, проведение и замеров руководствуясь МВИ и ГОСТами в промвыбросах и воздухе рабочей зоны.
- Ведение рабочих журналов с результатами выполнения анализов, скрепляя их подписью.
- Соблюдение требований системы менеджмента качества, установленных Руководством по качеству и Процедурами СМК в соответствии с критериями аккредитации в рамках заявленной области аккредитации при выполнении должностных обязанностей.
- Информирование обо всех превышениях ПДК инженера, в его отсутствие начальника СЛП и ООП.
- Работа с реактивами и химикатами (в том числе ядовитыми, взрывоопасными и огнеопасными веществами) в соответствии с правилами работы с ними.
- Приготовление растворов, применяемые в работе, установление точной концентрации. Соблюдение условия хранения растворов, сроков хранения, чистотой растворов, обновление надписи на бутылках.



- Обеспечение на рабочем месте необходимого для работы количества растворов и реактивов, выполнение отгонки необходимых для работы веществ.
- Выполнение контроля точности, повторяемости и воспроизводимости измерений. В случае неудовлетворительных результатов контроля выяснение причин ошибки и повторение анализа.
- Эксплуатация контрольно-измерительных приборов, электрооборудования, холодильных, вытяжных и сушильных шкафов, контроль работы и содержания в чистоте.
- Уборка рабочего места, поддержание чистоты в местах общего пользования.
- Контроль чистоты спецодежды и обуви, а также средств индивидуальной защиты.

Проведение количественных химических анализов (КХА) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Осуществление контроля физических производственных факторов: уровня шума, вибрации, освещенности, микроклимата на рабочих местах

- Организация отбора проб в цехе на рабочих местах внеплановых замеров и плана-графика, в присутствии представителя от администрации цеха, подключение приборов.
- Знание устройства оборудования цеха, расположения точек отбора проб, параметров технологического режима работы установок.
- Производство отбора пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах согласно утвержденным планам-графикам, по методикам (КХА), ГОСТам, СанПиНам, соблюдая правила охраны труда.
- Производство отбора проб пыли, газов и атмосферного воздуха согласно утвержденному плану-графику, методик, ГОСТа и РД, соблюдая правила охраны труда.
- Сборка схем для отбора пыли и газов в воздухе рабочей зоны, в промвыбросах, атмосферном воздухе, ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб.

Осуществление химического контроля за газопылевыми выбросами и содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе. Проведение количественных химических анализов (КХА) газопылевых выбросов и атмосферного воздуха

- Организация отбора проб в цехе: перед отбором фиксирование основных параметров работы пылегазоочистной установки, подключение приборов, вызов дежурного электрика через мастера цеха.
- Производство отбора проб пыли, газов в промвыбросах и атмосферного воздуха согласно утвержденному плану-графику, методик, ГОСТа и РД, соблюдая правила охраны труда. Производство отбора пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах согласно утвержденным планам-графикам, по методикам (КХА), ГОСТам, СанПиНам, соблюдая правила охраны труда.
- Сборка схем для отбора пыли и газов в промвыбросах, атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны.
- Ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб.
- Знание устройства газопылеулавливающего оборудования, расположение точек отбора проб, параметров технологического режима работы установок.
- Должен знать:
  - Метод газовой хроматографии.
  - Принцип метода анализа и его физическую сущность.
  - Правила наладки пылегазоулавливающего оборудования.
  - Способы регулирования чувствительности приборов.
  - Газовая схема хроматографа.
  - Схема полуавтоматического реометра и способы его наладки.
  - Правила ведения технической документации.
  - Устройство производственного оборудования.
  - Устройство газопылеулавливающего оборудования.
  - Расположение точек в местах проведения измерений и отбора проб.
  - Параметры технологического режима работы установок.
  - Методики выполнения анализов.



- Предельно-допустимые концентрации, физические и химические свойства применяемых в работе реактивов и химикатов.
- Свойства ядовитых, взрывоопасных и огнеопасных веществ и правила работы с ними.
- Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, электрооборудования, холодильных, вытяжных и сушильных шкафов.
- Система менеджмента качества, принятую в лаборатории задокументированную в документах СМК лаборатории (Руководство по качеству СШЛ, Документированные процедуры и др. документы СМК).

**В результате освоения программы обучающийся должен обладать следующими умениями:**

- Выполнять все виды работ согласно должностной инструкции.
- Пользоваться технической документацией.
- 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:**

- Метод газовой хроматографии.
- Правила наладки пылегазоулавливающего оборудования.
- Способы регулирования чувствительности приборов.
- Газовая схема хроматографа.
- Схема полуавтоматического реометра и способы его наладки.
- Правила ведения технической документации.
- Устройство производственного оборудования.
- Устройство газопылеулавливающего оборудования.
- Расположение точек в местах проведения измерений и отбора проб.
- Параметры технологического режима работы установок.
- Методики выполнения анализов.
- Предельно-допустимые концентрации, физические и химические свойства применяемых в работе реактивов и химикатов.
- Свойства ядовитых, взрывоопасных и огнеопасных веществ и правила работы с ними.
- Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, электрооборудования, холодильных, вытяжных и сушильных шкафов.
- Система менеджмента качества, принятую в лаборатории, задокументированную в документах СМК лаборатории (Руководство по качеству СШЛ, Документированные процедуры и др. документы СМК).

## 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.	1
	3	Ознакомление с опасными и вредными производственными факторами для лаборанта химического анализа и риском	2



		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.	1
	5	Ознакомление с порядком проверки исправности оборудования и приспособлений, действиями в случае выявления их неисправности.	2
	6	Ознакомление с мерами безопасности при проведении химических анализов, при хранении и использовании химических реагентов (в том числе опасных).	1
	7	Демонстрация наставником приемов безопасной работы.	8
	8	Ознакомление с порядком действий при возникновении возможных аварийных ситуаций.	1
3. Ознакомление с приборами, оборудованием и лабораторной посудой.	1	Изучение принципа действия, устройства, правил настройки и эксплуатации аппаратов, лабораторных установок и приборов.	4
	2	Ознакомление с основными типами весов, правилами работы с техническими и аналитическими весами.	2
	3	Практическое ознакомление с нагревательными приборами.	2
	4	Ознакомление с лабораторными принадлежностями, химической и мерной посудой, пробоотборниками.	2
	5	Ознакомление с правилами подачи к рабочему месту газа, воды, сжатого воздуха, электрического тока.	4
4. Выполнение работ по выполнению анализов и обслуживанию оборудования лаборатории	1	Приготовление титрованных растворов.	16
	2	Выполнение анализов, проведение и замеров руководствуясь МВИ и ГОСТами в промвыбросах и воздухе рабочей зоны.	16
	3	Приготовление растворов, применяемые в работе, установление точной концентрации. Соблюдение условия хранения растворов, сроков хранения, чистотой растворов, обновление надписи на бутылках.	8
	4	Обеспечение на рабочем месте необходимого для работы количества растворов и реактивов, выполнение отгонки необходимых для работы веществ.	4
	5	Проведение особо сложных анализов воздуха.	16
	6	Определение концентрации газа на хроматографе, составление эталонных газовых смесей.	4
	7	Настройка и калибрование хроматографа.	4
	8	Проверка коэффициента пневмометрических трубок.	4
	9	Участие в обследовании пылеуловителей для составления дефектных ведомостей.	4
	10	Участие в испытании и палатке пылеуловителей, дымососов, вентиляторов, эксгаустеров, в обработке материалов для характеристики работы оборудования и выдачи рекомендаций.	4
	11	Определение химических и физических свойств газовой, жидкой и твердой фаз.	4
	12	Определение эффективности пылегазоочистительной установки.	4
	13	Проверка правильности показаний стационарных	4

		приборов, установленных в цехах.	
	14	Выполнение пылегазовых расчетов.	4
	15	Проверка правильности распределения газовых потоков по аппаратам.	4
	16	Работа с реактивами и химикатами (в том числе ядовитыми, взрывоопасными и огнеопасными веществами) в соответствии с правилами работы с ними.	8
	17	Выполнение контроля точности, повторяемости и воспроизводимости измерений. В случае неудовлетворительных результатов контроля выяснение причин ошибки и повторение анализа.	8
	18	Эксплуатация контрольно-измерительных приборов, электрооборудования, холодильных, вытяжных и сушильных шкафов, контроль работы и содержания в чистоте.	8
	19	Ведение технической документации.	2
	20	Ведение рабочих журналов с результатами выполнения анализов, скрепляя их подписью.	4
	21	Соблюдение требований системы менеджмента качества, установленных Руководством по качеству и Процедурами СМК в соответствии с критериями аккредитации в рамках заявленной области аккредитации при выполнении должностных обязанностей.	8
	22	Информирование обо всех превышениях ПДК инженера, в его отсутствие начальника СЛЛ и ООП.	2
	23	Уборка рабочего места, поддержание чистоты в местах общего пользования.	2
	24	Контроль чистоты спецодежды и обуви, а также средств индивидуальной защиты.	2
5. Проведение количественных химических анализов (КХА) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Осуществление контроля физических производственных факторов	1	Организация отбора проб в цехе на рабочих местах внеплановых замеров и плана-графика, в присутствии представителя от администрации цеха, подключение приборов.	10
	2	Знание устройства оборудования цеха, расположение точек отбора проб, параметры технологического режима работы установок.	8
	3	Производство отбора пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах согласно утвержденным планам-графикам, по методикам (КХА), ГОСТам, СанПиНам, соблюдая правила охраны труда.	4
	4	Производство отбора проб пыли, газов и атмосферного воздуха согласно утвержденному плану-графику, методик, ГОСТа и РД, соблюдая правила охраны труда. Сборка схем для отбора пыли и газов в воздухе рабочей зоны, в промвыбросах, атмосферном воздухе, ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб.	4
	5	Выполнение анализов, проведение и замеров руководствуясь МВИ и ГОСТами в промвыбросах и воздухе рабочей зоны.	16
6. Проведение количественных химических	1	Организация отбора проб в цехе: перед отбором зафиксировать основные параметры работы пылегазоочистной установки, подключение приборов,	10



анализов (КХЛ) газопылевых выбросов и атмосферного воздуха. Осуществление химического контроля газопылевых выбросов и содержания вредных веществ в атмосферном воздухе	2	вызов через мастера цеха дежурного электрика. Произведение отбора проб пыли, газов в промвыбросах и атмосферного воздуха согласно утвержденному плану-графику, методик, ГОСТа и РД, соблюдая правила охраны труда.	8
	3	Произведение отбора пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах согласно утвержденным планам-графикам, по методикам (КХЛ), ГОСТам, СанПиНам, соблюдая правила охраны труда.	8
	4	Сборка схем для отбора пыли и газов в промвыбросах, атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны.	4
	5	Ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб, знание устройства газопылеулавливающего оборудования, расположение точек отбора проб, параметры технологического режима работы установок.	4
	6	Выполнение анализов, проведение замеров руководствуясь МВИ и ГОСТами в промвыбросах и воздухе рабочей зоны.	16
	7. 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.
<b>Дифференцированный зачет в форме практической квалификационной работы</b>			<b>8</b>
			<b>ВСЕГО 320</b>

## 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.

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
1. Безопасность производства. Инструктаж	- оценивание результатов практической деятельности обучающихся;
2 Организация рабочего места. Правила работы в лаборатории	- 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 приборами, оборудованием и лабораторной посудой.	- оценивание результатов практической деятельности обучающихся; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося; - решение производственных задач;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение проблемных ситуаций;</li> <li>- последовательность действий и операций;</li> <li>- соблюдение требований техники безопасности;</li> <li>- соблюдение норм времени выполнения работ;</li> <li>- владение средствами труда.</li> </ul>	
4. Выполнение работ по выполнению анализов и обслуживания оборудования лаборатории	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание результатов практической деятельности обучающихся;</li> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося;</li> <li>- решение производственных задач;</li> <li>- решение проблемных ситуаций;</li> <li>- последовательность действий и операций;</li> <li>- соблюдение требований техники безопасности;</li> <li>- соблюдение норм времени выполнения работ;</li> <li>- владение средствами труда.</li> </ul>	
5. Проведение количественных химических анализов (КХА) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Осуществление контроля физических производственных факторов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание результатов практической деятельности обучающихся;</li> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося;</li> <li>- решение производственных задач;</li> <li>- решение проблемных ситуаций;</li> <li>- последовательность действий и операций;</li> <li>- соблюдение требований техники безопасности;</li> <li>- соблюдение норм времени выполнения работ;</li> <li>- владение средствами труда.</li> </ul>	
6. Проведение количественных химических анализов (КХА) газопылевых выбросов и атмосферного воздуха. Осуществление химического контроля газопылевых выбросов и содержания вредных веществ в атмосферном воздухе	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание результатов практической деятельности обучающихся;</li> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося;</li> <li>- решение производственных задач;</li> <li>- решение проблемных ситуаций;</li> <li>- последовательность действий и операций;</li> <li>- соблюдение требований техники безопасности;</li> <li>- соблюдение норм времени выполнения работ;</li> <li>- владение средствами труда.</li> </ul>	
7. Самостоятельное выполнение всего комплекса работ согласно квалификационным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание результатов практической деятельности обучающихся;</li> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося;</li> <li>- решение производственных задач;</li> <li>- решение проблемных ситуаций;</li> <li>- последовательность действий и операций;</li> <li>- соблюдение требований техники безопасности;</li> <li>- соблюдение норм времени выполнения работ;</li> <li>- владение средствами труда.</li> </ul>	
8. Практическая квалификационная работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание результатов практической деятельности обучающихся;</li> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося;</li> <li>- решение производственных задач;</li> <li>- решение проблемных ситуаций;</li> <li>- последовательность действий и операций;</li> <li>- соблюдение требований техники безопасности;</li> <li>- соблюдение норм времени выполнения работ;</li> <li>- владение средствами труда.</li> </ul>	

### 3. Информационное обеспечение обучения



**Основные источники:**

Технология целлюлозно-бумажного производства. В 3т. Т. 2. Производство бумаги и картона. Ч. 1. Технология производства бумаги и картона. – СПб.: Политехника, 2015. – 432 с.  
Технологические регламенты и инструкции 2015 г., АО «Сегежский ЦБК»

**Дополнительные источники:**

Григорьев, Л. Н. Ресурсо- и энергосберегающие технологии сокращения выбросов в атмосферу на предприятиях лесопромышленного комплекса : Л. Н. Григорьев; Санкт-Петербург. гос. техн. ун-т раст. полимеров. – Санкт-Петербург, 2015 – 32 с.

Личутина, Т. Ф. Оценка фактического состояния газовых выбросов в атмосферу на целлюлозно-бумажных предприятиях Северо-Запада России в соответствии нормативам Европейского Сообщества / Т. Ф. Личутина, М. А. Гусакова, А. П. Вишнякова // Целлюлоза. Бумага. Картон. – 2015 № 3 С. 69-74.

**Интернет-ресурсы:**

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

<http://docs.cntd.ru/document/1200087215>

<https://cyberleninka.ru/article/n/ob-otbore-prob-vozduha-dlya-analiza-zagryaznyayuschih-veschestv/viewer>

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

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

**СОГЛАСОВАНО:**

Главный эколог

 Д.М. Валеев

«05» октября 2021 года

Руководитель службы  
производственной безопасности

 Э.Н. Оборин

«05» октября 2021 года

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор по управлению персоналом

 Н.М. Сорокина

«05» октября 2021 года



**ПЕРЕЧЕНЬ**

практических квалификационных работ  
по основной образовательной программе профессионального обучения -  
программе профессиональной подготовки по профессии  
**13271 ЛАБОРАНТ ПО АНАЛИЗУ ГАЗА И ПЫЛИ**  
4 квалификационный разряд

№	Наименование работ	Разряд	Норма времени	Цех
1	Организация отбора проб в цехе на рабочих местах внеплановых замеров и плана-графика, в присутствии представителя от администрации цеха, подключение приборов.	4		Санитарно-промышленная лаборатория, группа по контролю над условиями труда
2	Произведение отбора пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах	4		Санитарно-промышленная лаборатория, группа по контролю над условиями труда
3	Произведение отбора проб пыли, газов и атмосферного воздуха	4		Санитарно-промышленная лаборатория, группа по контролю над условиями труда
4	Сборка схем для отбора пыли и газов в воздухе рабочей зоны, в промвыбросах, атмосферном воздухе, ведение	4		Санитарно-промышленная лаборатория, группа по контролю над условиями труда



	своевременных записей показаний приборов при отборе проб.			
5	Приготовление растворов, применяемые в работе, установление точной концентрации.	4		Санитарно-промышленная лаборатория, группа по контролю над условиями труда
6	Организация отбора проб в цехе, фиксирование основных параметров работы пылегазоочистной установки, подключение приборов	4		Санитарно-промышленная лаборатория, группа по контролю газопылевых выбросов и атмосферного воздуха
7	Произведение отбора проб пыли, газов в промвыбросах и атмосферного воздуха	4		Санитарно-промышленная лаборатория, группа по контролю газопылевых выбросов и атмосферного воздуха
8	Произведение отбора пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах	4		Санитарно-промышленная лаборатория, группа по контролю газопылевых выбросов и атмосферного воздуха
9	Сборка схем для отбора пыли и газов в промвыбросах, атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны	4		Санитарно-промышленная лаборатория, группа по контролю газопылевых выбросов и атмосферного воздуха
10	Выполнение анализов, проведение замеров в промвыбросах и воздухе рабочей зоны.	4		Санитарно-промышленная лаборатория, группа по контролю газопылевых выбросов и атмосферного воздуха



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

### 13271 ЛАБОРАНТ ПО АНАЛИЗУ ГАЗА И ПЫЛИ 4 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.03 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.04 ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Контрольно-оценочные средства** для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного 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**  
**ПЦ.01 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ХИМИЧЕСКИХ**  
**АНАЛИЗОВ ПЫЛИ, ГАЗОВ И АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

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

Вопросы:

1. Методики выполнения анализов.
2. Предельно-допустимые концентрации, физические и химические свойства применяемых в работе реактивов и химикатов.
3. Свойства ядовитых, взрывоопасных и огнеопасных веществ и правила работы с ними.
4. Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, электрооборудования, холодильных, вытяжных и сушильных шкафов.
5. Организация работы с реактивами и химикатами (в том числе ядовитыми, взрывоопасными и огнеопасными веществами) в соответствии с правилами работы с ними.
6. Методика приготовления растворов, применяемых в работе, установление точной концентрации.
7. Условия хранения растворов, сроки хранения, чистота растворов, обновление надписей на бутылках.
8. Контроль точности, повторяемости и воспроизводимости измерений. В случае неудовлетворительных результатов контроля выяснение причин ошибки и повторение анализа.
9. Система менеджмента качества, принятая в лаборатории задокументированную в документах СМК лаборатории (Руководство по качеству СПЛ, Документированные процедуры и др. документы СМК).
10. Устройство производственного оборудования.
11. Расположение точек в местах проведения измерений и отбора проб.
12. Параметры технологического режима работы установок.
13. Отбор пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах
14. Отбор проб пыли, газов и атмосферного воздуха
15. Сборка схем для отбора пыли и газов в воздухе рабочей зоны, в промвыбросах, атмосферном воздухе, ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб.
16. Методика выполнения анализов, проведения и замеров в промвыбросах и воздухе рабочей зоны.
17. Заполнение рабочих журналов результатами выполнения анализов
18. Устройство газопылеулавливающего оборудования.
19. Схема для отбора пыли и газов в промвыбросах, атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны. Расположение точек отбора проб, параметры технологического режима работы установок.
20. Организация отбора проб в цехе, фиксирование основных параметров работы пылегазоочистной установки, подключение приборов
21. Отбор проб пыли, газов в промвыбросах и атмосферного воздуха, проведение замеров в промвыбросах и воздухе рабочей зоны
22. Отбор пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах.
23. Выполнение анализов
24. Ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб



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

**СОГЛАСОВАНО:**

Главный эколог

  
\_\_\_\_\_ Д.М. Валеев

«05» октября 2021 года

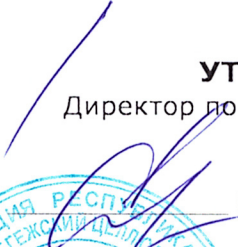
Руководитель службы  
производственной безопасности

  
\_\_\_\_\_ Э.Н. Оборин

«05» октября 2021 года

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор по управлению  
персоналом

  
\_\_\_\_\_ Н.М. Сорокина

«05» октября 2021 года



**ВОПРОСЫ**

**к итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена  
по основной программе профессионального обучения – программе профессиональной  
подготовки по профессии  
13271 ЛАБОРАНТ ПО АНАЛИЗУ ГАЗА И ПЫЛИ  
4 квалификационный разряд**

Вопросы:

1. Методики выполнения анализов.
2. Предельно-допустимые концентрации, физические и химические свойства применяемых в работе реактивов и химикатов.
3. Свойства ядовитых, взрывоопасных и огнеопасных веществ и правила работы с ними.
4. Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, электрооборудования, холодильных, вытяжных и сушильных шкафов.
5. Организация работы с реактивами и химикатами (в том числе ядовитыми, взрывоопасными и огнеопасными веществами) в соответствии с правилами работы с ними.
6. Методика приготовления растворов, применяемых в работе, установление точной концентрации.
7. Условия хранения растворов, сроки хранения, чистота растворов, обновление надписей на бутылках.
8. Контроль точности, повторяемости и воспроизводимости измерений. В случае неудовлетворительных результатов контроля выяснение причин ошибки и повторение анализа.
9. Система менеджмента качества, принятая в лаборатории задокументированную в документах СМК лаборатории (Руководство по качеству СЦБ, Документированные процедуры и др. документы СМК).
10. Устройство производственного оборудования.
11. Расположение точек в местах проведения измерений и отбора проб.

12. Параметры технологического режима работы установок.
13. Отбор пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах
14. Отбор проб пыли, газов и атмосферного воздуха
15. Сборка схем для отбора пыли и газов в воздухе рабочей зоны, в промвыбросах, атмосферном воздухе, ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб.
16. Методика выполнения анализов, проведения и замеров в промвыбросах и воздухе рабочей зоны.
17. Заполнение рабочих журналов результатами выполнения анализов
18. Устройство газопылеулавливающего оборудования.
19. Схема для отбора пыли и газов в промвыбросах, атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны. Расположение точек отбора проб, параметры технологического режима работы установок.
20. Организация отбора проб в цехе, фиксирование основных параметров работы пылегазоочистной установки, подключение приборов
21. Отбор проб пыли, газов в промвыбросах и атмосферного воздуха, проведение замеров в промвыбросах и воздухе рабочей зоны
22. Отбор пыли, вредных веществ и замеры микроклимата, шума, вибрации, освещенности на рабочих местах.
23. Выполнение анализов
24. Ведение своевременных записей показаний приборов при отборе проб.