

Пояснительная записка

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа – программа подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП ПССЗ) по специальности среднего профессионального образования **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений** по направлению подготовки **18.00.00 Химические технологии** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1554.

ОПОП ПССЗ определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**, планируемые результаты освоения образовательной программы.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП ПССЗ:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ».
- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 г., регистрационный № 44899).
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности).
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306).
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные

профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта «Микробиолог» № 865н от 31.10.2014 г. (Зарегистрирован в министерстве юстиции Российской Федерации под №34868 от 24.11.2014 г.).
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2015 г. № 640н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2015 г., регистрационный №39084).
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 октября 2014 г. № 689н «Об утверждении профессионального стандарта «Химик-технолог в автомобилестроении» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 октября 2014 г., регистрационный № 34544).
- Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования от 17.03.2015 года № 06-259.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП ПССЗ:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОППССЗ – основная профессиональная образовательная программа подготовки специалистов среднего звена;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл

2. Общая характеристика ОПОП

2.1. Объем и сроки освоения программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *техник*.

Формы обучения: *очная*.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических

соединений на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования **5940** часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: 3 года 10 месяцев.

2.2. Требования к поступающим на образовательную программу

Условия поступления на программу - абитуриент должен иметь основное общее образование, о чем и должен предоставить соответствующий документ – аттестат об основном общем образовании.

В спорных случаях при равных прочих условиях приоритет отдается абитуриентам, у которых в аттестате выставлен более высокий балл по предметам естественно-научной предметной области: химии, биологии.

Прием на обучение осуществляется после прохождения медицинского осмотра, по результатам которого абитуриент предоставляет медицинскую справку по форме ф.086-у.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 26 химическое, химико-технологическое производство.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации, указанной во ФГОС СПО.

Основными видами деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	Техник
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	
Организация лабораторно-производственной деятельности	Организация лабораторно-производственной деятельности	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	лаборант спектрального анализа; лаборант химического анализа

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; способы оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
		Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: компетентно излагать свои мысли на государственном языке; грамотно оформлять документы.
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей специальности.
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	Использовать информационные технологии в	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

	профессиональной деятельности	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; разрабатывать бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.	Практический опыт: оценивание соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.
		Умения: работать с нормативной документацией на методику анализа; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; оценивать метрологические характеристики методики; оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования.

		<p>Знания: нормативная документация на методику выполнения измерений; основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; основные методы анализа химических объектов; метрологические характеристики химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования.</p>
	<p>ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.</p>	<p>Практический опыт: выбор оптимальных методов исследования; выполнения химических и физико-химических анализов.</p> <p>Умения: выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования.</p> <p>Знания: современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудование химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию;</p>
	<p>ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.</p>	<p>Практический опыт: приготовление реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа.</p> <p>Умения: подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и</p>

		<p>растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы.</p> <p>Знания: нормативная документация по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды; способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов; технику выполнения лабораторных работ.</p>
	ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	<p>Практический опыт: выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.</p> <p>Умения: организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей; соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; соблюдать правила пожарной и электробезопасности.</p> <p>Знания: правила охраны труда при работе в химической лаборатории; правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями.</p>
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-	ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических	<p>Практический опыт: обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.</p> <p>Умения: эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования;</p>

химических методов анализа	лабораторий.	<p>проводить калибровку лабораторного оборудования;</p> <p>работать с нормативными документами на лабораторное оборудование.</p> <p>Знания: виды лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий; правил отбора проб с использованием специального оборудования; правила эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий.</p>
	<p>ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами</p>	<p>Практический опыт: проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов.</p> <p>Умения: выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; осуществлять идентификацию синтезированных веществ; использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; осуществлять аналитический контроль окружающей среды; выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы.</p> <p>Знания: теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки; классификации методов химического анализа; классификации методов физико-химического анализа; показатели качества методик количественного химического анализа; правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа; методы анализа воды, требования к воде; методы анализа газовых смесей; виды топлива;</p>

		методы анализа органических продуктов; методы анализа неорганических продуктов; методы анализа металлов и сплавов; методы анализа почв; методы анализа нефтепродуктов.
	ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов	<p>Практический опыт: проведение метрологической обработки результатов анализа.</p> <p>Умения: работать с нормативной документацией; представлять результаты анализа; обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; оценивать метрологические характеристики метода анализа.</p> <p>Знания: основные метрологические характеристики метода анализа; правила представления результата анализа; виды погрешностей; методы статистической обработки данных.</p>
Организация лабораторно-производственной деятельности	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.	<p>Практический опыт: планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений; анализировать производственную деятельность подразделения.</p> <p>Умения: организовывать работу коллектива; устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; организовывать работу в соответствии с требованиями к испытательным и калибровочным лабораториям; оценивать качество выполнения методов анализа; осуществлять внутрилабораторный контроль; обеспечивать качество работы лаборатории; управлять документацией; анализировать проблемы работы лаборатории.</p> <p>Знания: особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; основные нормативные документы, регулирующие работу лаборатории; правила ведения внутрилабораторного контроля;</p>

		<p>правила ведения документации; требования к качеству результатов испытаний.</p>
	<p>ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства.</p>	<p>Практический опыт: контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Умения: проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов; обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; обеспечивать наличие средств коллективной защиты; обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; обеспечивать соблюдение правил электробезопасности; оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами; планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве.</p>
		<p>Знания: инструктаж, его виды и обучение безопасным методам работы; требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; требования к дисциплине труда в химико-аналитических лабораториях; основные требования организации труда; виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; правила оказания первой доврачебной помощи; правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями; виды инструктажа; ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны.</p>

	<p>ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы</p>	<p>Практический опыт: участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения</p> <p>Умения: нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; оценивать экономическую эффективность работы лаборатории; планировать финансовую деятельность лаборатории; проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов; оценивать производительность труда.</p> <p>Знания: механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; экономику, организацию труда и организацию производства; порядок тарификации работ и рабочих; норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; оценки эффективности работы лаборатории.</p>
<p>Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования</p>	<p>ПК 4.1 Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа</p>	<p>Практический опыт: пользоваться лабораторной посудой различного назначения; мыть и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа</p> <p>Умения: готовить растворы для химической очистки посуды; мыть химическую посуду; пользоваться лабораторными приборами и оборудованием</p> <p>Знания: правила обращения, хранения, сушки химической посуды; правила мытья химической посуды; механические и химические методы очистки химической посуды</p>
	<p>ПК 4.2 Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.</p>	<p>Практический опыт: выбора приборов и оборудования для проведения анализов</p> <p>Умения: обращаться с лабораторной химической посудой</p> <p>Знания: назначение и классификацию химической посуды; назначение и устройство лабораторного оборудования</p>
	<p>ПК 4.3 Подготавливать для анализа приборы и оборудование.</p>	<p>Практический опыт: подготовка для анализов приборов и оборудования</p> <p>Умения: подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов; вести учет проб и реактивов; обращаться с химическими реактивами</p>

		<p>Знания: правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов; правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования; свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам; правила обращения с реактивами и правила их хранения.</p>
Приготовление проб и растворов различной концентрации	ПК 4.4 Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.	<p>Практический опыт: приготовления растворов точной и приблизительной концентрации</p>
		<p>Умения: готовить растворы различных концентраций; определять концентрации растворов;</p>
	ПК 4.5 Определять концентрации растворов различными способами.	<p>Знания: классификацию растворов; способы выражения концентрации растворов; способы и технику приготовления растворов; способы и технику определения концентрации растворов</p>
		<p>Практический опыт: определение концентрации растворов различными способами</p>
ПК 4.6 Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.	<p>Умения: подбирать, подготавливать, транспортировать и хранить пробы твердых, жидких и газообразных веществ с учетом их свойств и действия на организм</p>	<p>Знания: методы расчета растворов различной концентрации; свойства пробируемых материалов, сырья и готовой продукции;</p>
		<p>Практический опыт: отбора и приготовления проб к проведению анализов</p>
		<p>Умения: подбирать, подготавливать, транспортировать и хранить пробы твердых, жидких и газообразных веществ с учетом их свойств и действия на организм; вести учет отобранных и разделанных проб и оформлять соответствующую информацию</p>
ПК 4.7 Определять химические и физические свойства веществ.	<p>Знания: правила и способы отбора, транспортирования и хранения проб в различных складских и производственных условиях</p>	<p>Практический опыт: определения химических и физических свойств веществ</p>
		<p>Умения: подбирать, подготавливать, транспортировать и хранить пробы твердых, жидких и газообразных веществ с учетом их свойств и действия на организм</p>
		<p>Знания: требования, предъявляемые к качеству проб; устройство оборудования для отбора проб; правила учета проб и оформления соответствующей документации.</p>
Осуществление	ПК 4.8 Подбирать	<p>Практический опыт: подбора</p>

<p>экологического контроля производства и технологического процесса</p>	<p>соответствующие средства и методы анализа в соответствии с типом веществ. ПК 4.9 Проводить качественный и количественный анализ вещества. ПК 4.10 Осуществлять дозиметрический и радиометрический контроль внешней среды. ПК 4.11 Оценивать экологические показатели сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции. ПК 4.12 Осуществлять контроль безопасности отходов производства. ПК 4.13 Контролировать работу очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок.</p>	<p>соответствующих средств и методов анализов в соответствии с типом веществ; проведение качественного и количественного анализа веществ; осуществления дозиметрического и радиометрического контроля внешней среды; оценивания экологических показателей сырья и экологической пригодности выпускаемой продукции; осуществления контроля безопасности отходов производства; контроля работы очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок</p> <p>Умения: контролировать работу очистных, газоочистных и пылеулавливающих установок; определять уровень шума и вибрации; рассчитывать экологические показатели загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций; выбирать способы и приборы экологического контроля производства</p> <p>Знания: основы промышленной экологии; назначение экологического контроля производства и технологического процесса; основные экологические показатели загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций; перечень контрольных точек производства; периодичность контроля и его методы; способы и приборы экологического контроля производства; экологические характеристики сырья и готовой продукции; требования ГОСТа и ТУ к качеству сырья и готовой продукции; биологическое действие ионизирующих излучений, способы и средства защиты от поражающего действия ионизирующих излучений; устройство и правила эксплуатации дозиметрических и радиометрических приборов; нормативные выбросы; классификацию отходов; способы использования и переработки отходов; показатели безопасности отходов производства;</p>
<p>Обработка и оформление результатов анализа</p>	<p>ПК 14.Снимать показания приборов. ПК 15.</p>	<p>Практический опыт: снятия показаний приборов; расчета результатов измерений; участия в мониторинге загрязнения окружающей среды; оформления первичной</p>

	<p>Рассчитывать результаты измерений. ПК 16. Участвовать в мониторинге окружающей среды. ПК 17. Оформлять первичную документацию по охране окружающей среды.</p>	<p>отчетной документации по охране природы</p>
		<p>Умения: рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации; проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных; информировать заинтересованные организации о результатах анализа</p>
		<p>Знания: основы метрологии; основы информатики и вычислительной техники; методы расчета, виды записи результатов эксперимента; методику проведения необходимых расчетов; контроль качества результатов; правила оформления лабораторных журналов и другой отчетной документации.</p>

5. Структура образовательной программы

5.1. Календарный учебный график

5.2. Учебный план

6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое оснащение образовательной программы.

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

№ п/п	Наименование
	Кабинеты:
1.	Русский язык, литература и культура речи
2.	Химия. Биология. Экологические основы природопользования
3.	Математика
4.	История. Обществознание. Право
5.	Физика
6.	Социально-экономические дисциплины
7.	Иностранный язык (2 кабинета)
8.	Безопасность жизнедеятельности и Охрана труда
9.	Материаловедение. Метрология, стандартизация и сертификация
10.	Химические дисциплины
11.	Информатики и ИКТ
	Лаборатории:
12.	Химия, физико-химические методы анализа и технические средства измерения
13.	Технический анализ, контроль производства и экологический контроль.
	Спортивный комплекс:
14.	спортивный зал;
15.	открытая спортивная площадка;
16.	стрелковый тир (электронный) или место для стрельбы.
17.	бассейн
18.	тренажерный зал
	Залы:
19.	библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
20.	актовый зал.

Перечень дидактических, наглядных средств обучения, оборудования для использования в учебном процессе представлен в паспортах кабинетов и лабораторий.

6.2. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в лабораториях профессиональной образовательной организации и, оснащённые оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудованием и инструментами (или их аналогов), используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции: Лабораторный химический анализ.

6.3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

6.4. Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

6.5. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет. В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ОПОП. В техникуме существует доступ к электронной библиотечной системе IPRbooks на условиях договора (договор №4450/18 от 13.09 2018г.). Работа с данной системой осуществляется с помощью каталога учебной литературы по профессиям и специальностям, реализуемых в техникуме.

6.6. Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам и модулям.

6.7. Требования к кадровым ресурсам

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (химическое, химико-технологическое производство) и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной

защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (химическое, химико-технологическое производство), не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.

6.8. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и крупным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

7. Организация учебного процесса

7.1. Режим занятий

Начало учебных занятий – 1 сентября, окончание в соответствии с графиком учебного процесса. Занятия проводятся в рамках шестидневной рабочей недели с продолжительностью занятий - 45 минут, сгруппированных парами.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю. Объём

самостоятельной работы составляет 8-10% от количества часов по дисциплине.

Консультации планируются за счёт часов отведённых на дисциплину, для них разрабатывается дополнительное расписание.

В период обучения на 3 курсе с юношами в рамках изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» проводятся учебные сборы.

Организация практики

Практика является обязательным разделом программы. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации программы предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Общее количество часов на практику составляет 1032 часов, в том числе учебная практика 600 часов, производственная 432 часа, преддипломная 144 часа.

Учебная практика проводится техникумом при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей в несколько периодов. Продолжительность учебной практики 6 часов в день.

Распределение учебной практики осуществляется следующими образом:

Наименование профессионального модуля	Курс/ семестр	Кол-во часов
ПМ. 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	2 курс (3/4 семестры)	186
ПМ. 02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	3 курс (5/6 семестры)	192
ПМ. 03 Организация лабораторно-производственной деятельности		
ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	2 курс (4 семестры)	48
	3 курс (5/6 семестры)	96
	4 курс (7/8 семестры)	78
Итого		600

Производственная практика на предприятии – 432 часа (12 недель) по 36 часов в неделю: 3 курс – 8 недель или 288 часов; 4 курс – 4 недели или 144 часа.

Распределение производственной практики осуществляется следующими образом:

Наименование профессионального модуля	Курс/ семестр	Кол-во часов
---------------------------------------	---------------	--------------

ПМ. 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	3 курс (6 семестр)	108
ПМ. 02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	3 курс (6 семестр)	108
	4 курс (8 семестр)	36
ПМ. 03 Организация лабораторно-производственной деятельности	4 курс (8 семестр)	72
ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	3 курс (6 семестр)	72
	4 курс (8 семестр)	36
Итого		432

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

На 4 курсе предусмотрена преддипломная практика 4 недели или 144 часа.

7.2. Общеобразовательный цикл

Общеобразовательная подготовка осуществляется в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Общеобразовательный цикл основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений** формируется с учетом естественнонаучного профиля получаемого профессионального образования.

Согласно требованиям ФГОС общий объем образовательной программы на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования составляет 5940 часов, в том числе общеобразовательная подготовка 1404 часа аудиторной нагрузки. Общеобразовательная подготовка реализуется на 1 курсе обучения.

- Общие базовые дисциплины – 779 часов;
- По выбору из обязательных предметных областей базовые дисциплины - 313 часов;
- Профильные общие дисциплины -280 часов;

– Дополнительная дисциплина – Астрономия 32 часа.

Оценка качества освоения учебных дисциплин общеобразовательного цикла образовательной программы проводится с помощью входного, текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированных зачетов и экзаменов.

Входной, текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на соответствующую учебную дисциплину. Проводится в устной и письменной формах различного вида.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированных зачетов за счет времени, отведенного на общеобразовательную дисциплину.

Промежуточная аттестация по основным общеобразовательным программам среднего (полного) общего образования проводится в форме обязательных письменных экзаменов по математике и русскому языку и устного экзамена по профильной дисциплине – химии в соответствии с положением техникума текущем контроле и промежуточной аттестации.

7.3. Распределение обязательной и вариативной части программы

В соответствии с ФГОС обязательная часть образовательной программы составляет не более 70 % от общего объема времени, отведенного на ее освоение. 30% - предусмотрено для формирования вариативной части. Вариативная часть составляет 1390 часов.

Введены новые дисциплины:

ОП. 14 Процессы и аппараты химических технологий	80
ОП. 15 Гидрометаллургия благородных металлов	116
всего	196

Остальные 1194 часа направлены на расширение основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, а также для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи	56
ОГСЭ.06 Психология общения	16
ЕН.01 Математика	12
ОП.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности	48
ОП.03 Аналитическая химия	62
ОП.05 Экономика, менеджмент и маркетинг	40
ОП.06 Электротехника и электроника	40
ОП.07 Правовые основы профессиональной деятельности	48
ОП. 10 Основы предпринимательской деятельности и технология эффективного трудоустройства	92
ОП. 11 ОНИД	36
ОП. 13 Природопользование и охрана окружающей среды	106
МДК 01.01 Основы аналитической химии и физико-химических	180

методов анализа	
МДК 02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов	166
МДК 03.01 Организация лабораторно-производственной деятельности	70
УП. 04 Учебная практика	168
ПП. 04 Производственная практика	54
ИТОГО	1194

7.4. Порядок аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация проводится на основании Положения о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации Краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Амурский политехнический техникум» от 05.09.2017 года.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов, дифференцированных зачетов и экзаменов. Зачеты и дифференцированные зачеты проводятся за счет времени, отведенного на соответствующую дисциплину. Для организации промежуточной аттестации учебный план предусматривает 8 недель, по 2 неделе на каждый 1,2,3,4 курсах.

Зачеты и дифференцированные зачеты проводятся в письменной и устной форме, применяется лабораторный контроль, компьютерное тестирование, решение ситуационных задач.

На первом курсе 3 экзамена - по дисциплине «Химия» (два экзамена в 1 и 2 семестрах), русский язык, математика (2 семестр).

На втором курсе проводится 4 экзамена:

- дисциплины ОП 03. Аналитическая химия, ОП 13.

Природопользование и охрана окружающей среды;

- МДК 01.01 Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа;

На третьем курсе 6 экзаменов:

- дисциплины ОП 02. Органическая химия, ОП 14. Процессы и аппараты химических технологий;

- МДК 01.01 Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа;

- МДК 02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов;

- квалификационный экзамен по профессиональным модулям ПМ.01-02.

На четвертом курсе 4 экзамена:

- дисциплины ОП 04. Физическая и коллоидная химия, ОП 10. Основы предпринимательской деятельности и технология эффективного трудоустройства, ОП 15 Гидрометаллургия благородных металлов;

- МДК 03.01 Организация лабораторно-производственной деятельности;

Для оценки компетенций предусмотрена сдача квалификационного экзамена по профессиональным модулям ПМ.01-02.

По окончании прохождения учебной и производственной практики по каждому модулю предусмотрены дифференцированные зачеты.

Формы и процедуры промежуточной аттестации разрабатываются преподавателями самостоятельно, рассматриваются и утверждаются на заседании предметно-цикловой комиссии, доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Фонды оценочных средств позволяют оценить знания, умения и освоенные компетенции обучающихся.

Государственная итоговая аттестация проводится на основании Положения о Государственной итоговой аттестации Краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Амурский политехнический техникум» от 09.01.2018 года.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы в форме защиты дипломной работы (проекта) и сдачу демонстрационного экзамена. Тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимися компетенций при изучении ими теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

7.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной программы.

Качество образовательной программы определяется в рамках системы внутренней оценки на основании положения техникумам о системе внутреннего мониторинга качества образования и положения о текущем контроле и промежуточной аттестации и, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы образовательная организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников образовательной организации.

8. Авторы и составители ОПОП ПСССЗ по специальности 18.02.12

Технология аналитического контроля химических соединений:

Коробова Юлия Викторовна, преподаватель общественных дисциплин;

Власова Ольга Александровна, руководитель физического воспитания;

Ломовцева Анастасия Андреевна, преподаватель русского языка и литературы;

Патрина Зоя Васильевна, преподаватель математики;
Ушакова Надежда Борисовна, преподаватель химии;
Кучерова Наталья Александровна, преподаватель экономических дисциплин;
Кшевина Нина Ивановна, преподаватель физики;
Коскина Елена Валерьевна, преподаватель права;
Горячкин Владимир Иосифович, преподаватель материаловедения;
Шурыгина Вера Ивановна, преподаватель охраны труда;
Черемных Павел Сергеевич, преподаватель ОБЖ;
Аверкиева Ирина Анатольевна, преподаватель экологии;
Трифонова Ирина Викторовна, мастер производственного обучения;
Тяжелкова Татьяна Григорьевна, заместитель директора по ИКТ;
Шанаурова Анастасия Владимировна, методист;
Шестопалько Елена Викторовна, заместитель директора по УР;
Боровкова Елена Владимировна, заместитель директора по НМР.