

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Специалист»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Автономной некоммерческой
организации дополнительного
профессионального образования «Специалист»
И.В. Панова
_____ 2017 г.



**Дополнительная профессиональная образовательная
программа профессиональной переподготовки
«АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ХИМИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ»**

Дополнительная профессиональная образовательная программа профессиональной переподготовки «Аналитический контроль качества химических соединений» // Вакилова И.Ф. - Челябинск: АНО ДПО «Специалист», 2017. - 132 с.

Содержание

| | |
|---|---------------------------------|
| ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ | 6 |
| ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 6 |
| ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ | 8 |
| ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ | 10 |
| ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ | 13 |
| УЧЕБНЫЙ ПЛАН* | 14 |
| УЧЕБНЫЙ ПЛАН* | 17 |
| КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ОБУЧЕНИЯ (расписание занятий)* | 19 |
| 1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.1. Органическая химия | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тематический план | Ошибка! Закладка не определена. |
| Рабочая программа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 1. Теоретические основы органической химии | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 2. Алифатические углеводороды и их производные | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 3. Углеводы | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 4. Циклические углеводороды | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 5. Гетероциклические соединения | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.2. Физическая и коллоидная химия | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тематический план | Ошибка! Закладка не определена. |
| Рабочая программа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 1. Агрегатные состояния вещества | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 2. Основные законы химической термодинамики | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 3. Химическое и фазовое равновесие | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 4. Растворы | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 5. Электрохимические процессы | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 6. Химическая кинетика и катализ | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 7. Введение в физику и химию поверхностных явлений | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 8. Кинетические и оптические свойства дисперсных систем | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 9. Устойчивость дисперсных систем | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.3. Аналитическая химия | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тематический план | Ошибка! Закладка не определена. |
| Рабочая программа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 1. Введение | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 2. Растворы и их характеристика | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 3. Основные закономерности химических реакций | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 4. Растворы электролитов | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 5. Химические реакции в водных растворах | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.4. Метрология, стандартизация и сертификация | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тематический план | Ошибка! Закладка не определена. |
| Рабочая программа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 1. Основы метрологии | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 2. Основы стандартизации | Ошибка! Закладка не определена. |

| | |
|--|------------------------------------|
| Тема 3. Основы сертификации | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 4. Технические измерения | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 5. Метрологическое обеспечений испытаний | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 6. Метрология химического анализа | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.5. Охрана труда и техника безопасности | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тематический план | Ошибка! Закладка не определена. |
| Рабочая программа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 1. Общие требования охраны труда и промышленной безопасности | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 2. Производственный травматизм. Производственная санитария | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 3. Правила электробезопасности. Пожарная безопасность | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 4. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 5. Требования безопасного ведения лабораторных работ | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2.1. Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тематический план | Ошибка! Закладка не определена. |
| Рабочая программа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 1. Общие вопросы химического анализа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 2. Гравиметрия | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 3. Титриметрия | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 4. Методы разделения и концентрирования ... | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 5. Кинетические методы анализа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 6. Иммунологические методы анализа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 7. Хроматография | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 8. Электрохимические методы анализа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 9. Спектроскопические методы | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 10. Фотометрические методы анализа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 11. Ядерно-физические методы анализа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 12. Рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 13. Электронная микроскопия | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 14. Методы локального анализа и анализа поверхности .. | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2.2. Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тематический план | Ошибка! Закладка не определена. |
| Рабочая программа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 1. Основы качественного анализа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 2. Основы количественного анализа | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2.3. Выполнение анализов повышенной сложности | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тематический план | Ошибка! Закладка не определена. |
| Рабочая программа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 1. Введение. | Ошибка! Закладка не определена. |

| | |
|--|---------------------------------|
| Тема 2. Подготовка лабораторного оборудования к проведению анализов. | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 3. Подготовка проб к анализам. | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 4. Приготовление растворов различной концентрации | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 5. Проведение анализов в соответствии с методиками | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 6. Обработка и оформление результатов анализа | Ошибка! Закладка не определена. |
| 3. ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ УЧЕБНЫХ ЦИКЛОВ | Ошибка! Закладка не определена. |
| 3.1. Проведение анализов природных и промышленных материалов химическими и инструментальными методами | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тематический план | Ошибка! Закладка не определена. |
| Рабочая программа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 1. Проведение анализов химическими методами | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 2. Проведение анализов инструментальными методами | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 3. Промышленные химические анализы | Ошибка! Закладка не определена. |
| 3.2. Методы химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения * | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тематический план | Ошибка! Закладка не определена. |
| Рабочая программа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 1. Химия воды. | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 2. Гигиена питьевого водоснабжения | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 3. Контроль качества питьевой воды | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 4. Контроль качества сточных вод | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 5. Контроль состава воды в системах теплоснабжения. | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 6. Требования к химическим лабораториям для анализа воды | Ошибка! Закладка не определена. |
| 3.3. Современные приборы и оборудование химической лаборатории | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тематический план | Ошибка! Закладка не определена. |
| Рабочая программа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 1. Лабораторное оборудование и приборы, применяемые для химического анализа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 2. Автоматизация в проведении химических анализов | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 3. Портативные аналитические системы | Ошибка! Закладка не определена. |
| 3. СТАЖИРОВКА | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тематический план | Ошибка! Закладка не определена. |
| Рабочая программа | Ошибка! Закладка не определена. |
| Тема 1. Стажировка на рабочем месте | Ошибка! Закладка не определена. |
| Выполнение итоговой аттестационной работы | Ошибка! Закладка не определена. |
| ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ | Ошибка! Закладка не определена. |
| Паспорт комплекта оценочных средств | Ошибка! Закладка не определена. |
| Комплект оценочных средств | Ошибка! Закладка не определена. |
| ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ РЕСУРСЫ | 20 |
| 1. Нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы | 25 |

| | |
|---|--|
| 2. Учебная и справочная литература | 29 |
| 3. Плакаты..... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 4. Электронные ресурсы..... | Ошибка! Закладка не определена. |
| МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ..... | 30 |
| МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ..... | 31 |
| Методические рекомендации к написанию аттестационной работы..... | 32 |

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа предназначена для переподготовки специалистов по направлению «Аналитический контроль качества химических соединений».

Программа профессиональной переподготовки разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят 29.12.2012 г.),
- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (утв. приказом Минобрнауки РФ от 01.07.2013 г. № 499),
- приказа Минобрнауки РФ № 1199 от 29.10.2013 г. «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»,
- приказа Минобрнауки РФ № 1061 от 12.09.2013 г. «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (с изм. от 1.12.2016 г.),
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»
- ГОСТа 12.0.004-90 «Межгосударственный стандарт. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» (утв. и введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 5.11.1990 г. № 2797),
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений» (утв. приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 382).

Цель освоения программы профессиональной переподготовки – формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области контроля состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.

Продолжительность обучения составляет 260 ч.

К освоению программы допускаются:

- лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

Содержание программы представлено паспортом программы, планируемыми результатами освоения учебной программы, организационно-педагогическими условиями реализации учебной программы, формами аттестации, учебным планом, календарным графиком обучения (расписанием), рабочими программами учебных дисциплин, оценочными материалами, информационно-коммуникативными ресурсами, материально-техническим обеспечением, методическими рекомендациями.

Планируемые результаты освоения учебной программы составлены в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»

- профессионального стандарта «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения» (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 15.09.2015 г. N 640н).

Учебный план содержит перечень учебных дисциплин с указанием времени, отводимого на освоение учебных дисциплин, включая время, отводимое на теоретические занятия и стажировку.

Рабочие программы учебных дисциплин раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Обучение сочетает теоретическое обучение и стажировку на производстве.

Теоретический курс обучения в объеме - 204 ч.

Стажировка – 56 ч.

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, консультации, выполнение аттестационной работы.

При освоении дополнительных профессиональных программы возможен зачет учебных дисциплин, освоенных в процессе предшествующего обучения по основным профессиональным образовательным программам и (или) дополнительным профессиональным программам.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программ, последовательность изучения тем, в случае необходимости, разрешается изменять, но при обязательном условии, что программы будут выполнены полностью (по содержанию и общему количеству часов). Указанные изменения могут быть внесены в программы только после рассмотрения их учебно-методическим (педагогическим) советом и утверждения их председателем.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение:

- контроль состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- природные и промышленные материалы;
- оборудование и приборы;
- нормативная и техническая документация;
- управление производственной деятельностью персонала.

Выпускник готовится к следующим видам деятельности:

1. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов.
2. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.
3. Организация работы коллектива исполнителей.
4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках программы подготовки специалистов среднего звена:

- Дозиметрист,
- Лаборант-микробиолог,
- Лаборант по анализу газов и пыли,
- Лаборант-полярографист,
- Лаборант пробирного анализа,
- Лаборант спектрального анализа,
- Лаборант химико-бактериологического анализа,
- Лаборант химического анализа,
- Пробоотборщик.

Конкретный вид деятельности определяется образовательной организацией с учетом предложений организаций, направляющих специалистов на обучение.

2. Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

| Виды деятельности | Профессиональные компетенции (ПК) |
|--|---|
| ВД 1. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов. | ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности. |
| | ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа. |
| | ПК 1.3. Оценивать экономическую целесообразность использования методов и средств анализа и измерений. |
| ВД 2. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа. | ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий. |
| | ПК 2.2. Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа. |
| | ПК 2.3. Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий. |
| | ПК 2.4. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами. |
| | ПК 2.5. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами. |
| | ПК 2.6. Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов. |
| | ПК 2.7. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности. |
| ВД 3. Организация работы коллектива исполнителей | ПК 3.1. Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений. |
| | ПК 3.2. Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка. |
| | ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность подразделения. |
| | ПК 3.4. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения. |
| ВД 4. Выполнение работ по профессии «Лаборант химического анализа» (Организация и осуществление работ по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения) | ПК 4.1. Организовывать проведение процессов химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения. |
| | ПК 4.2. Осуществлять оперативный анализ и контроль процессов химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения. |
| | ПК 4.3. Осуществлять технологический контроль качества химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения. |

**Профессиональные компетенции по виду деятельности № 4 по профессии «Лаборант химического анализа» определены согласно профессиональному стандарту «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения», 5 уровень квалификации.*

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

1. Реализация программы теоретического обучения должна обеспечиваться специалистами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы со стажем работы не менее 2-х лет является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение профессионального модуля (специального курса). Преподаватели и тьюторы должны проходить повышение квалификации по современным педагогическим технологиям один раз в 3 года.

2. При реализации дополнительной профессиональной программы с частичным применением дистанционных образовательных технологий очные занятия на территории АНО ДПО «Специалист» проводятся в оборудованных кабинетах с использованием мультимедийной техники, тренажеров в соответствии с перечнем оборудования, приведенным в разделе «Материально-техническое обеспечение». При реализации теоретического обучения на территории заказчика (организации, направляющей специалистов на обучение), учебные кабинеты для аудиторных занятий и оборудование предоставляются заказчиком.

При реализации дополнительной профессиональной программы с применением исключительно дистанционных образовательных технологий теоретическое обучение обеспечивается со стороны АНО ДПО «Специалист» мультимедийной техникой в соответствии с перечнем оборудования, приведенным в разделе «Материально-техническое обеспечение».

Рабочее место преподавателя оборудовано ноутбуком и компьютерной периферией (Web-камера, микрофоном, динамиками, наушниками), принтером, сканером (или многофункциональным устройством).

Рабочие места обучающихся на территории заказчика должны быть обеспечены персональным компьютером и компьютерной периферией (веб-камерой, микрофоном, динамиками и (или) наушниками), мультимедийной техникой, программным обеспечением и доступом к сети Интернет.

Ноутбуки используются для самостоятельных занятий обучающихся с электронными материалами, в процессе изучения нормативно-правовой и нормативно-технической

документации, справочных материалов, при проведении тестирования. Экран и проектор используются для демонстрации видеоматериалов, слайдов с изображениями схем, таблиц, рисунков и т.д. Магнитные доски используются как для выполнения надписей, изображений маркерами, так и для закрепления плакатов. Web-камера, микрофон, динамик, наушники используются для обеспечения текстовой, голосовой и видеосвязи через Интернет при проведении занятий с применением - on-line –технологий (конференц-связь, вебинар, Skype).

3. Теоретическое обучение обеспечивается комплексом информационно-коммуникационных ресурсов в соответствии с перечнями «Нормативно-правовые акты и нормативно-технических документы», «Учебная и справочная литература», «Плакаты», «Электронные информационные ресурсы». Для дистанционного обучения используется система дистанционного обучения Moodle, функциональность которой обеспечивается АНО ДПО «Специалист». Каждому обучающемуся и педагогическому работнику обеспечивается свободный доступ к средствам информационных и коммуникационных технологий. Услуга подключения к сети Интернет предоставляется в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ.

Сетевая форма реализации образовательной программы при необходимости может быть обеспечена использованием ресурсов иных организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

4. Дополнительная профессиональная программа реализуется с применением частично или в полном объеме дистанционных образовательных технологий. Обучение сочетает лекционно-семинарско-зачетную систему обучения по теоретическому обучению с самостоятельной работой обучающихся.

При освоении дополнительной профессиональной программы с частичным применением дистанционных образовательных технологий очные занятия чередуются с дистанционными. Очные аудиторные занятия проводятся на территории АНО ДПО «Специалист» либо на территории заказчика (организации, направляющей специалистов на обучение), при этом учебные кабинеты и оборудование предоставляются заказчиком.

Лекции проводятся в лекционном кабинете. Занятия с использованием информационных технологий, проводятся в компьютерном кабинете.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 25 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

При реализации дополнительной профессиональной программы с применением исключительно дистанционных образовательных технологий теоретическое обучение обеспечивается созданием условий для функционирования электронной информационно-

образовательной среды, включающей в себя, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Обучающийся осваивает образовательную программу полностью удаленно с использованием специализированной дистанционной оболочки (платформы) АНО ДПО «Специалист». Все коммуникации с педагогическим работником осуществляются посредством указанной оболочки (платформы). Обучающийся имеет возможность осваивать программу обучения в удобном темпе.

Учащиеся по прохождении теоретического обучения направляются на прохождение стажировки и выполнение аттестационной работы.

Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, в том числе зарубежного, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессиональной переподготовки и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей.

Содержание стажировки определяется образовательной организацией с учетом предложений организаций, направляющих специалистов на стажировку и содержания дополнительной профессиональной программы.

Стажировка предусматривает:

- изучение организации и технологии производства работ,
- работу с технической, нормативной и другой документацией,
- выполнение аттестационной работы.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В процессе обучения применяются виды контроля: промежуточная аттестация и итоговая аттестация в виде защиты итоговой аттестационной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в конце изучения учебной дисциплины, курса в форме дифференцированного зачета (в режиме компьютерного тестирования и в режиме обмена файлами с использованием системы дистанционного обучения).

Освоение дополнительной профессиональной образовательной программы завершается защитой итоговой аттестационной работы. К защите итоговой аттестационной работы допускаются слушатели, успешно завершившие в полном объеме освоение дополнительной профессиональной программы. Тематику работы выбирает обучающийся (в рамках программы). Защита итоговой аттестационной работы проводится с применением дистанционных образовательных технологий в режиме вебинара.

Аттестационная комиссия формируется приказом руководителя организации, проводящей обучение.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке.

Теоретическое обучение обеспечивается примерными оценочными материалами, приведенными в разделе «Оценочные материалы».

УЧЕБНЫЙ ПЛАН*

Цель обучения: профессиональная переподготовка по направлению «Аналитический контроль качества химических соединений»

Категория слушателей: специалисты с высшим или средним профессиональным образованием

Срок обучения: 260 ч

Форма обучения: очно-заочная с частичным применением дистанционных образовательных технологий

Режим занятий: 8 ч в день

| №п/п | Наименование дисциплин | Общая трудоемкость | Аудиторные занятия, час. | | Дистанционные занятия, час. | | Стажировка | Форма контроля* |
|-----------|---|--------------------|--------------------------|-----------|-----------------------------|------------|------------|---------------------------|
| | | | Всего | лекц. | Всего | лекц. | | |
| 1. | Общепрофессиональные дисциплины | 108 | - | - | 108 | 108 | - | - |
| 1.1. | Органическая химия | 18 | - | - | 18 | 18 | - | зачет (Д) |
| 1.2. | Физическая и коллоидная химия | 32 | - | - | 32 | 32 | - | зачет (Д) |
| 1.3. | Аналитическая химия | 26 | - | - | 26 | 26 | - | зачет (Д) |
| 1.4. | Метрология, стандартизация и сертификация | 12 | - | - | 12 | 12 | - | зачет (Д) |
| 1.5. | Охрана труда и техника безопасности | 20 | - | - | 20 | 20 | - | зачет (Д) |
| 2. | Профессиональные дисциплины | 56 | - | - | 56 | 56 | - | - |
| 2.1. | Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа | 16 | - | - | 16 | 16 | - | зачет (Д) |
| 2.2. | Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов | 24 | - | - | 24 | 24 | - | зачет (Д) |
| 2.3. | Выполнение анализов повышенной сложности | 16 | - | - | 16 | 16 | - | зачет (Д) |
| 3. | Вариативная часть учебных циклов (определяется с учетом потребностей заказчика) | 40 | 40 | 40 | - | - | - | зачет (Т) |
| 3.1. | Химические и инструментальные методы анализа веществ | 12 | 12 | 12 | - | - | - | - |
| 3.2. | Методы химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения | 16 | 16 | 16 | - | - | - | - |
| 3.3. | Современные приборы и оборудование химической лаборатории | 12 | 12 | 12 | - | - | - | - |
| 4. | Стажировка | 40 | - | - | - | - | 40 | - |
| 4.1. | Стажировка на рабочем месте | 40 | - | - | - | - | 40 | Итоговая аттестац. работа |
| | Промежуточная аттестация | 8 | - | - | - | - | - | - |
| | Итоговая аттестация | 8 | - | - | - | - | - | Защита итоговой аттестац. |

Учебный план

| | | | | | | | | |
|--|--------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|--------|
| | | | | | | | | работы |
| | Итого | 260 | 40 | 40 | 164 | 164 | 40 | - |

*Учебный план дополнительной профессиональной программы, реализуемой с применением частично дистанционных образовательных технологий

**В соответствующей графе указывается технология приема:

- «Т» - прием, осуществляемый по традиционной образовательной технологии,
- «Д» - прием, осуществляемый с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Дополнительная профессиональная образовательная программа
профессиональной переподготовки
«Аналитический контроль качества химических соединений»
(Воды)**

УЧЕБНЫЙ ПЛАН*

Цель обучения: профессиональная переподготовка по направлению «Аналитический контроль качества химических соединений»

Категория слушателей: специалисты с высшим или средним профессиональным образованием

Срок обучения: 260 ч

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий

Режим занятий: 8 ч в день

| №п/п | Наименование дисциплин | Общая трудоемкость | Дистанционные занятия, час. | | Стажировка | Форма контроля* |
|-----------|---|--------------------|-----------------------------|------------|------------|----------------------------------|
| | | | Всего | лекц. | | |
| 1. | Общепрофессиональные дисциплины | 108 | 108 | 108 | - | - |
| 1.1. | Органическая химия | 18 | 18 | 18 | - | зачет (Д) |
| 1.2. | Физическая и коллоидная химия | 32 | 32 | 32 | - | зачет (Д) |
| 1.3. | Аналитическая химия | 26 | 26 | 26 | - | зачет (Д) |
| 1.4. | Метрология, стандартизация и сертификация | 12 | 12 | 12 | - | зачет (Д) |
| 1.5. | Охрана труда и техника безопасности | 20 | 20 | 20 | - | зачет (Д) |
| 2. | Профессиональные дисциплины | 56 | 56 | 56 | - | - |
| 2.1. | Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа | 16 | 16 | 16 | - | зачет (Д) |
| 2.2. | Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов | 24 | 24 | 24 | - | зачет (Д) |
| 2.3. | Выполнение анализов повышенной сложности | 16 | 16 | 16 | - | зачет (Д) |
| 3. | Вариативная часть учебных циклов (определяется с учетом потребностей заказчика) | 40 | 40 | 40 | - | зачет (Т) |
| 3.1. | Химические и инструментальные методы анализа веществ | 12 | 12 | 12 | - | - |
| 3.2. | Методы химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения | 16 | 16 | 16 | - | - |
| 3.3. | Современные приборы и оборудование химической лаборатории | 12 | 12 | 12 | - | - |
| 4. | Стажировка | 40 | - | - | 40 | - |
| 4.1. | Стажировка на рабочем месте | 40 | - | - | 40 | Итоговая аттестац. работа |
| | Промежуточная аттестация | 8 | - | - | - | - |
| | Итоговая аттестация | 8 | - | - | - | Защита итоговой аттестац. работы |
| | Итого | 260 | 204 | 204 | 40 | - |

*Учебный план дополнительной профессиональной программы, реализуемой с применением в полном объеме дистанционных образовательных технологий

**В соответствующей графе указывается количество часов приема аттестации и технология

приема:

- «Д» - прием, осуществляемый с использованием дистанционных образовательных технологий.

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ОБУЧЕНИЯ (расписание занятий)*

| № п/п | Курсы, предметы | Недели | | | | | | | Всего часов за курс обучения |
|-----------|---|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| | | Часов в неделю | | | | | | | |
| 1. | Общепрофессиональные дисциплины | | | | | | | | 108 |
| 1.1. | Органическая химия | 18 | - | - | - | - | - | - | 18 |
| 1.2. | Физическая и коллоидная химия | 22 | 10 | - | - | - | - | - | 32 |
| 1.3. | Аналитическая химия | - | 26 | - | - | - | - | - | 26 |
| 1.4. | Метрология, стандартизация и сертификация | - | 4 | 8 | - | - | - | - | 12 |
| 1.5. | Охрана труда и техника безопасности | - | - | 20 | - | - | - | - | 20 |
| 2. | Профессиональные дисциплины | | | | | | | | 56 |
| 2.1. | Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов | - | - | 12 | 4 | - | - | - | 16 |
| 2.2. | Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов | - | - | - | 24 | - | - | - | 24 |
| 2.3. | Выполнение анализов повышенной сложности | - | - | - | 12 | 4 | - | - | 16 |
| 3. | Вариативная часть учебных циклов | | | | | | | | 40 |
| 3.1. | Химические и инструментальные методы анализа веществ | - | - | - | - | 12 | - | - | 12 |
| 3.2. | Методы химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения | - | - | - | - | 16 | - | - | 16 |
| 3.3. | Современные приборы и оборудование химической лаборатории | - | - | - | - | 8 | 4 | - | 12 |
| 4. | Стажировка | | | | | | | | 40 |
| 4.1. | Стажировка на рабочем месте | - | - | - | - | - | 36 | 4 | 40 |
| | Промежуточная аттестация | 8 | - | - | - | - | - | 8 | 8 |
| | Итоговая аттестация | - | - | - | - | - | - | 8 | 8 |
| | Итого | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 20 | 260 |

*Рекомендуемый график составлен исходя из расчета 5 дней занятий в неделю, по 8 часов. Конкретный календарный график в каждой группе зависит от условий, определяемых сторонами договора между участниками образовательного процесса.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН*

Цель обучения: профессиональная переподготовка по направлению «Аналитический контроль качества химических соединений»

Категория слушателей: специалисты с высшим или средним профессиональным образованием

Срок обучения: 260 ч

Форма обучения: очно-заочная с частичным применением дистанционных образовательных технологий

Режим занятий: 8 ч в день

| №п/п | Наименование дисциплин | Общая трудоемкость | Аудиторные занятия, час. | | Дистанционные занятия, час. | | Стажировка | Форма контроля* |
|-----------|--|--------------------|--------------------------|-----------|-----------------------------|------------|------------|----------------------------------|
| | | | Всего | лекц. | Всего | лекц. | | |
| 1. | Общепрофессиональные дисциплины | 108 | - | - | 108 | 108 | - | - |
| 1.1. | Органическая химия | 18 | - | - | 18 | 18 | - | зачет (Д) |
| 1.2. | Физическая и коллоидная химия | 32 | - | - | 32 | 32 | - | зачет (Д) |
| 1.3. | Аналитическая химия | 26 | - | - | 26 | 26 | - | зачет (Д) |
| 1.4. | Метрология, стандартизация и сертификация | 12 | - | - | 12 | 12 | - | зачет (Д) |
| 1.5. | Охрана труда и техника безопасности | 20 | - | - | 20 | 20 | - | зачет (Д) |
| 2. | Профессиональные дисциплины | 56 | - | - | 56 | 56 | - | - |
| 2.1. | Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа | 16 | - | - | 16 | 16 | - | зачет (Д) |
| 2.2. | Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов | 24 | - | - | 24 | 24 | - | зачет (Д) |
| 2.3. | Выполнение анализов повышенной сложности | 16 | - | - | 16 | 16 | - | зачет (Д) |
| 3. | Вариативная часть учебных циклов (определяется с учетом потребностей заказчика) | 40 | 40 | 40 | - | - | - | зачет (Т) |
| 3.1. | Химические и инструментальные методы анализа веществ | 12 | 12 | 12 | - | - | - | - |
| 3.2. | Методы химического анализа нефти и нефтепродуктов | 16 | 16 | 16 | - | - | - | - |
| 3.3. | Современные приборы и оборудование химической лаборатории | 12 | 12 | 12 | - | - | - | - |
| 4. | Стажировка | 40 | - | - | - | - | 40 | - |
| 4.1. | Стажировка на рабочем месте | 40 | - | - | - | - | 40 | Итоговая аттестац. работа |
| | Промежуточная аттестация | 8 | - | - | - | - | - | - |
| | Итоговая аттестация | 8 | - | - | - | - | - | Защита итоговой аттестац. работы |

| | | | | | | | |
|--------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|---|
| Итого | 260 | 40 | 40 | 164 | 164 | 40 | - |
|--------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|---|

*Учебный план дополнительной профессиональной программы, реализуемой с применением частично дистанционных образовательных технологий

**В соответствующей графе указывается технология приема:

- «Т» - прием, осуществляемый по традиционной образовательной технологии,

- «Д» - прием, осуществляемый с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Дополнительная профессиональная образовательная программа
профессиональной переподготовки
«Аналитический контроль качества химических соединений»
(Нефтепродукты)**

УЧЕБНЫЙ ПЛАН*

Цель обучения: профессиональная переподготовка по направлению «Аналитический контроль качества химических соединений»

Категория слушателей: специалисты с высшим или средним профессиональным образованием

Срок обучения: 260 ч

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий

Режим занятий: 8 ч в день

| №п/п | Наименование дисциплин | Общая трудоемкость | Дистанционные занятия, час. | | Стажировка | Форма контроля* |
|-----------|---|--------------------|-----------------------------|------------|------------|----------------------------------|
| | | | Всего | лекц. | | |
| 1. | Общепрофессиональные дисциплины | 108 | 108 | 108 | - | - |
| 1.1. | Органическая химия | 18 | 16 | 16 | - | зачет (Д) |
| 1.2. | Физическая и коллоидная химия | 32 | 18 | 18 | - | зачет (Д) |
| 1.3. | Аналитическая химия | 26 | 12 | 12 | - | зачет (Д) |
| 1.4. | Метрология, стандартизация и сертификация | 12 | 18 | 18 | - | зачет (Д) |
| 1.5. | Охрана труда и техника безопасности | 20 | 8 | 8 | - | зачет (Д) |
| 2. | Профессиональные дисциплины | 56 | 56 | 56 | - | - |
| 2.1. | Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа | 16 | 16 | 16 | - | зачет (Д) |
| 2.2. | Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов | 24 | 24 | 24 | - | зачет (Д) |
| 2.3. | Выполнение анализов повышенной сложности | 16 | 16 | 16 | - | зачет (Д) |
| 3. | Вариативная часть учебных циклов (определяется с учетом потребностей заказчика) | 40 | 40 | 40 | - | зачет (Т) |
| 3.1. | Химические и инструментальные методы анализа веществ | 12 | 12 | 12 | - | - |
| 3.2. | Методы химического анализа нефти и нефтепродуктов | 16 | 16 | 16 | - | - |
| 3.3. | Современные приборы и оборудование химической лаборатории | 12 | 12 | 12 | - | - |
| 4. | Стажировка | 40 | - | - | 40 | - |
| 4.1. | Стажировка на рабочем месте | 40 | - | - | 40 | Итоговая аттестац. работа |
| | Промежуточная аттестация | 8 | - | - | - | - |
| | Итоговая аттестация | 8 | - | - | - | Защита итоговой аттестац. работы |
| | Итого | 260 | 204 | 204 | 40 | - |

*Учебный план дополнительной профессиональной программы, реализуемой с применением в полном объеме дистанционных образовательных технологий

**В соответствующей графе указывается количество часов приема аттестации и технология приема:

- «Д» - прием, осуществляемый с использованием дистанционных образовательных технологий.

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ОБУЧЕНИЯ (расписание занятий)*

| № п/п | Курсы, предметы | Недели | | | | | | | Всего часов за курс обучения |
|-----------|--|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| | | Часов в неделю | | | | | | | |
| 1. | Общепрофессиональные дисциплины | | | | | | | | 108 |
| 1.1. | Органическая химия | 18 | - | - | - | - | - | - | 18 |
| 1.2. | Физическая и коллоидная химия | 22 | 10 | - | - | - | - | - | 32 |
| 1.3. | Аналитическая химия | - | 26 | - | - | - | - | - | 26 |
| 1.4. | Метрология, стандартизация и сертификация | - | 4 | 8 | - | - | - | - | 12 |
| 1.5. | Охрана труда и техника безопасности | - | - | 20 | - | - | - | - | 20 |
| 2. | Профессиональные дисциплины | | | | | | | | 56 |
| 2.1. | Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов | - | - | 12 | 4 | - | - | - | 16 |
| 2.2. | Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов | - | - | - | 24 | - | - | - | 24 |
| 2.3. | Выполнение анализов повышенной сложности | - | - | - | 12 | 4 | - | - | 16 |
| 3. | Вариативная часть учебных циклов | | | | | | | | 40 |
| 3.1. | Химические и инструментальные методы анализа веществ | - | - | - | - | 12 | - | - | 12 |
| 3.2. | Методы химического анализа нефти и нефтепродуктов | - | - | - | - | 16 | - | - | 16 |
| 3.3. | Современные приборы и оборудование химической лаборатории | - | - | - | - | 8 | 4 | - | 12 |
| 4. | Стажировка | | | | | | | | 40 |
| 4.1. | Стажировка на рабочем месте | - | - | - | - | - | 36 | 4 | 40 |
| | Промежуточная аттестация | 8 | - | - | - | - | - | 8 | 8 |
| | Итоговая аттестация | - | - | - | - | - | - | 8 | 8 |
| | Итого | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 20 | 260 |

*Рекомендуемый график составлен исходя из расчета 5 дней занятий в неделю, по 8 часов. Конкретный календарный график в каждой группе зависит от условий, определяемых сторонами договора между участниками образовательного процесса.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы

1. **Конституция** Российской Федерации: принята 12.12.1993 г.: (с изм. от 21.07.2014 г.)
2. **Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях**: Кодекс РФ от 30.12.2001 г. **№ 195-ФЗ**: (с изм. на 20.12.2017 г.)
3. **Трудовой кодекс**: Кодекс РФ от 30.12.2001 г. **№ 197-ФЗ**: (в ред. на 27.11.2017 г.)
4. **Уголовный кодекс РФ**: Кодекс РФ от 13.06.1996 г. **№ 63-ФЗ**: (в ред. на 29.07.2017 г.).
5. **О лицензировании** отдельных видов деятельности: Федер. закон РФ от 04.05.2011 **№ 99-ФЗ**: (в ред. от 29.07.2017 г.).
6. **Об охране окружающей среды**: Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. **№ 7-ФЗ**: (в ред. на 29.07.2017 г.)
7. **О техническом регулировании**: Федеральный закон РФ от 27.12.2002 г. **№ 184-ФЗ**: (с изм. от 29.07.2017 г.)
8. **Об отходах** производства и потребления: Федер. закон от 24.06.1998 **№ 89-ФЗ**: (с изм. от 28.12.2016 г.)
9. **О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения**: Федеральный закон РФ от 30.03.1999 г. **№ 52-ФЗ**: (с изм. от 29.07.2017 г.).
10. **О промышленной безопасности опасных производственных объектов**: Федер. закон РФ от 21.07.1997 г. **№ 116-ФЗ**: (в ред. на 07.03.2016 г.).
11. **Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний**: Федер. закон от 24.07.1998 **№ 125-ФЗ**: (с изм. от 29.07.2017 г.).
12. **Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте**: Федер. закон от 27.07.2010 **№ 225-ФЗ**: (с последними изм. от 24.11.2014 г.)
13. **Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте**: постановление Правительства РФ от 10.03.1999 г. **№ 263**: (в ред. от 13.07.2014 г.)
14. **О противопожарном режиме**: постановление Правительства РФ от 25.04.2012 г. **№ 390**: (в ред. от 7.02.2014 г.).
15. **О формах документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и об особенностях расследования несчастных случаев на производстве**: постановление Правительства РФ от 31.08.2002 г. **№ 653**.

16. **Об утверждении** Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод: постановление Правительства РФ от 21.06.2013 № 525: (ред. от 05.01.2015).

17. **Об образовании** в Российской Федерации: Федер. закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ: (с изм. от 29.07.2017 г.)

18. **О лицензировании** образовательной деятельности: постановление Правительства РФ от 28.10.2013 г. № 966: (в ред. от 12.11.2016 г.)

19. **Об утверждении** Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам: приказ Минобрнауки РФ от 1.07.2013 г. N 499 г.

20. **Об утверждении** перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования: приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 N 1061: (ред. от 11.04.2017).

21. **Об утверждении** перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования: приказ Минобрнауки от 29.10.2013 г. № 1199: (с изм. на 18.11.2015 г.)

22. **Федеральный** государственный образовательный стандарт среднего проф. образования по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений» утв. приказом Минобрнауки от 22.04.2014 г. № 382.

23. **Специалист** по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения: утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 15.09.2015 г. N 640н.

24. **О направлении** методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме"): [письмо] Минобрнауки России от 21.04.2015 N ВК-1013/06.

25. **Об утверждении** требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления на нем информации: приказ Рособнадзора от 29.05.2014 N 785.

26. **ГОСТ 12.0.004-2015.** Организация обучения безопасности труда. Общие положения: утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 09.06.2016 г. № 600-ст.

27. **ТР ТС 010/2011.** О безопасности машин и оборудования: технический регламент ТС: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 г. N 823.

28. **Правила** устройства электроустановок (ПУЭ): 7-е издание: утв. приказами Минэнерго РФ от 6.10.1999 г., № 204 от 8.07.2002 г., № 150 от 9.04.2003 г., № 187 от 20.05.2003 г., № 242 от 20.06.2003 г.

29. **Правила** технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП): утв. приказом Минэнерго России от 13.01.2003 г. № 6.

30. **Правила** по охране труда при эксплуатации электроустановок: утв. приказом Минтруда России от 24.07.2013 г. № **328н**.

31. **Правила** безопасности сетей газораспределения и газопотребления: Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности: утв. приказом Ростехнадзора от 15.11.2013 г. № **542**.

32. **Общие** правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств: Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности: утв. приказом Ростехнадзора от 11.03.2013 г. № **96**.

33. **Правила** безопасности химически опасных производственных объектов: Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности: утв. приказом Ростехнадзора от 21.11.2013 г. № **559**.

34. **Правила** промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением: Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности: утв. приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 г. № **116**.

35. **ТОИ Р-45-068-97**. Типовая инструкция по охране труда при работе с электроинструментом, ручными электрическими машинами и ручными электрическими светильниками: утв. приказом Госкомсвязи РФ от 14.07.1998 г. № 122.

36. **ТИ Р М-073-2002**. Типовая инструкция по охране труда при работе с ручным электроинструментом: утв. Минэнерго РФ и Минтрудом РФ 25 июля, 2 августа 2002 г.).

37. **Перечень** состояний, при которых оказывается первая помощь: утв. приказом Минздравсоцразвития РФ от 4.05.2012 г. № **477н**: (с изм. от 7.11.2012 г.).

38. **О первой помощи**: письмо Минздравсоцразвития РФ от 29.02.2012 г. № **14-8/10/2-1759**.

39. **СанПиН 2.1.4. 1074-01**. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества: санитарно-эпидемиологические правила и нормативы: утв. Гл. гос. санитарным врачом РФ 26.09.2001 г.: (с изм. на 28.06.2010 г.)

40. **Правила** приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов: утв. Приказом Минжилкомхоза РСФСР от 02.03.1984 N 107: (вместе с "Положением об отделе (группе) контроля за производственными сточными водами промышленных предприятий")

41. **Об утверждении** и введении в действие "Положения о базовой лаборатории для анализа воды водоисточников, питьевых и сточных вод": приказ Минжилкомхоза РСФСР от 12.02.1981 N 89.

42. **РД 34.37.504-83**. Нормы качества подпиточной и сетевой воды тепловых сетей: утв.

Минэнерго СССР 29.09.1983 г.

43. **РД 153-34.1-02.408-2001.** Методические указания по автоматизации химического и теплотехнического контроля сточных вод ТЭС: утв. РАО "ЕЭС России" 18.12.2001 г.

44. **О производственном контроле качества питьевых и сточных вод:** письмо Росстроя от 21.03.2005 № ЮТ-960/03.

45. **ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.11-04, 16.1:2.3:3.8-04.** Токсикологические методы контроля. Методика определения токсичности воды и водных вытяжек из почв, осадков сточных вод и отходов по изменению интенсивности бактериальной биолюминесценции тест-системой "Эколюм": утв. МПР России 10.09.2004 г.

46. **ПНД Ф 12.15.1-08.** Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод: утв. Росприроднадзором 05.05.2015 г.

47. **ПНД Ф 14.1:2:4.261-2010.** Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации сухого и прокаленного остатка в пробах питьевых, природных и сточных вод гравиметрическим методом: утв. ФБУ "ФЦАО" 13.11.2015 г.

48. **ПНД Ф 14.2:4.176-2000.** Количественный химический анализ вод. Методика определения содержания анионов (хлорид-, сульфат-, нитрат-, бромид- и йодид-ионов) в природных и питьевых водах методом ионной хроматографии: утв. ФБУ "ФЦАО" 25.11.2014 г.

49. **ПНД Ф 14.1:2.258-10.** Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации анионных поверхностно-активных веществ в природных и сточных водах фотометрическим методом с метиленовым синим (микроэкстракция): утв. ФГУ "ФЦАО" 21.04.2010 г.

50. **МУК 4.2.1018-01. 4.2.** Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 09.02.2001) (ред. от 23.12.2010)

51. **МУК 4.3.2030-05. 4.3.** Методы контроля. Физические факторы. Санитарно-вирусологический контроль эффективности обеззараживания питьевых и сточных вод УФ-облучением. Методические указания: утв. Роспотребнадзором 18.11.2005 г.

52. **МУК 4.1.1510-03. 4.1.** Методы контроля. Химические факторы. Инверсионно-вольтамперометрическое измерение концентрации мышьяка в питьевой, природной и сточной воде без применения инертного газа. Методические указания: утв. Минздравом России 29.06.2003 г.

53. **МУК 4.1.1469-03. 4.1.** Методы контроля. Химические факторы. Атомно-абсорбционное определение массовой концентрации ртути в питьевой, природных и сточных водах. Методические указания: утв. Минздравом России 29.06.2003г.

54. **МУК 4.1.1013-01.** Определение массовой концентрации нефтепродуктов в воде. Методические рекомендации: утв. Минздравом РФ 01.11.2004 N 17ФЦ/3390.

55. **НВН 33-5.3.01-85.** Инструкция по отбору проб для анализа сточных вод: утв. приказом Минводхоза СССР от 13.06.1985 N 223 г.: (с изм. от 18.04.2008)

56. **ГОСТ Р 52501-2005 (ИСО 3696:1987).** Вода для лабораторного анализа. Технические условия: утв. приказом Ростехрегулирования от 30.12.2005 N 544-ст.

57. **ГОСТ 22018-84.** Межгосударственный стандарт. Анализаторы растворенного в воде кислорода амперометрические ГСП. Общие технические требования: утв. и введен в действие постановлением Госстандарта СССР от 23.11.1984 N 3969: (ред. от 01.10.1989).

2. Учебная и справочная литература

1. Агабеков, В.Е. Нефть и газ: технологии и продукты переработки /В.Е. Агабеков, В.К. Косяков. - Ростов-н /Л.: Феникс, 2014. – 574 с.: ил. – (Профессиональное мастерство).

2. Белик, В.В. Физическая и коллоидная химия: учебник для СПО / В.В. Белик, К.И. Киенская. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2018. - 288 с.: ил.

3. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для начал. проф. образования / О.С. Габриелян. - 6-е изд. - М.: Академия, 2013. - 256 с.

4. Ищенко А.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учебник для вузов: в 2 т. Т. 1 / под ред. Ищенко А.А. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2012. - 352 с.

5. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник для вузов / под ред. Я.Д. Вишнякова. - М.: Академия, 2015. - 368 с.: ил. - (Бакалавриат).

6. Унифицированные методы анализа вод / под ред. д-ра хим. Наук проф. Ю.Ю. Лурье. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Химия, 1973. - 376 с.

7. Чугунова, М.В. Химия нефти и газа: учеб. пособие для вузов / М.В. Чугунова. - Ростов-н /Л.: Феникс, 2019. -175 с.: ил. – (Высшее образование).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы профессиональной подготовки требует наличия учебных кабинетов.

1. Оборудование учебных кабинетов:

- Мультимедийная техника;
- Тренажер

| Наименование материальных ценностей | Количество |
|--|------------|
| Магнитная доска | 2 |
| Проекционный экран | 2 |
| Мультимедийный ЖК проектор EPSON EB-S04 | 2 |
| Персональный компьютер | 1 |
| Ноутбуки | 6 |
| Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический с индексацией правильности выполнения действия "Максим II". | 2 |

2. Характеристика оборудования для реализации дистанционных образовательных технологий

| Наименование материальных ценностей | Количество |
|-------------------------------------|------------|
| Web-камера Logitech C920 ; | 1 |
| динамик | 4 |
| наушники | 1 |
| Маршрутизатор TP-Link TL-WR 940N | 6 |

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ

Программа профессиональной переподготовки реализуется в двух формах обучения – очно-заочной с частичным применением образовательных технологий и заочной с применением дистанционных образовательных технологий в полном объеме. Слушатели получают доступ для занятий на образовательной платформе АНО ДПО «Интер-Проф». Образовательная платформа содержит электронные учебные пособия, скан-лекции учебных изданий, контрольные вопросы для самоподготовки, тесты для аттестации по каждой учебной дисциплине. Тьютор контролирует работу слушателей, при необходимости консультирует по телефону, программам Skype, ICQ, Asterisk, Pidgin. При частичном применении дистанционных образовательных технологий преподаватель проводит лекции на территории заказчика либо в режиме вебинара.

Программа профессиональной переподготовки реализуется с применением дуальной формы обучения – сочетания теоретического и стажировки на производстве.

Теоретическое обучение состоит из общепрофессиональных дисциплин, профессиональных дисциплин и вариативной части учебных циклов (определяется с учетом потребностей заказчика).

Вид деятельности выпускника определяется с учетом профессиональной деятельности выпускника.

В процессе обучения целесообразно использовать мультимедийные средства обучения, электронные информационные ресурсы. Изложение учебного материала необходимо вести в соответствии с действующими правилами и инструкциями по охране труда, ГОСТами и другими нормативными документами.

По прохождении теоретического обучения целесообразно снабжать учащихся раздаточным материалом (учебными материалами, используемыми учащимися в процессе практического обучения или при самостоятельной работе).

Основной задачей стажировки являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний по междисциплинарному курсу путем практического изучения современных технологических процессов и оборудования, средств механизации и автоматизации производства, организации передовых методов работы, вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;
- выполнение итоговой аттестационной работы .

В процессе стажировки особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ. К концу обучения каждый обучающийся должен уметь владеть всеми профессиональными компетенциями, предусмотренными федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ (утв. приказом Минобрнауки от 07.05.2014 г. № 436).

Методические рекомендации к написанию аттестационной работы

Аттестационная работа – одна из форм организации итоговой аттестации, которая предполагает глубокое и объемное исследование избранной темы. Аттестационная работа представляет собой индивидуальное исследование научного характера, способствующее пробуждению интереса к творческой и научной деятельности, углубленному изучению предмета.

Выполнение аттестационной работы должно способствовать углубленному усвоению теоретического курса и приобретению навыков в области решения производственных задач и ситуаций. Ее выполнение требует от слушателя не только знаний общей и специальной литературы по теме, но и умения проводить научно-технические исследования, увязывать вопросы теории с практикой, делать обобщения, выводы и предложения по улучшению производственных процессов.

Слушателю предоставляется право выбора темы аттестационной работы. Слушатель может предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее исследования. Выбирая тему, следует руководствоваться как личным интересом к исследованию определенной проблемы, так и субъективными возможностями выполнения данной работы. При этом следует учитывать:

- свои возможности и научные интересы;
- глубину собственных знаний по выбранной теме;
- степень ее освещенности в литературе;

На качество аттестационной работы существенное влияние оказывает умелое использование практического материала. Подбор данных в, их критическое осмысление и обработка составляют важнейший этап в подготовке и написании аттестационной работы.

Написание курсовой работы осуществляется под руководством руководителя стажировки.

Слушатель курсов уточняет круг вопросов, подлежащих изучению и экспериментальной проверке, составляет план исследования, структуру работы, сроки выполнения ее этапов, определяет необходимую литературу и другие материалы (статистические отчеты, результаты экспериментов и т.п.).

Выполненная аттестационная работа проверяется в срок до 3 дней. При оценке работы учитываются содержание работы, ее актуальность, степень самостоятельности, оригинальность выводов и предложений, качество используемого материала, а также уровень грамотности (общий и специальный). Одновременно рецензент отмечает ее положительные стороны и недостатки, а в случае надобности указывает, что надлежит доработать.

На защите слушатель должен кратко изложить содержание работы, дать исчерпывающие ответы на вопросы членов аттестационной комиссии. Окончательная оценка аттестационной работы выставляется комиссией по итогам защиты и качеству выполненной работы.

Композиция научного произведения.

Основными элементами структуры научного произведения являются следующие:

1. Титульный лист.

2. Оглавление.
3. Введение.
4. Главы основной части.
5. Заключение.
6. Библиографический список.
7. Приложения.
8. Вспомогательные указатели.

Титульный лист.

Титульный лист является первой страницей научной работы. Заглавие должно быть по возможности кратким, точным и соответствовать ее основному содержанию. Не следует допускать в заглавии работы неопределенных формулировок, например, «Анализ некоторых вопросов», а также штампованных формулировок типа «К вопросу о...», «К изучению...», «Материалы к ...».

Введение к аттестационной работе.

Здесь обычно обосновываются актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, сообщается, в чем заключается теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор литературы, имеющейся по данной теме.

Таким образом, введение – очень ответственная часть научной работы, поскольку оно не только ориентирует читателя в дальнейшем раскрытии темы, но и содержит все необходимые его квалификационные характеристики.

Актуальность – обязательное требование к любой научной работе. Поэтому вполне понятно, что ее введение должно начинаться с обоснования актуальности выбранной темы. В применении к научной работе понятие «актуальность» имеет одну особенность. То, как ее автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессионализм.

Освещение актуальности должно быть немногословным. Начинать ее описание издалека нет особой необходимости. Достаточно в пределах 1-2 страниц машинописного текста показать главное – из чего и будет видна актуальность темы, чтобы читателю научной работы сообщить о состоянии проблемы.

Разработка выбранной темы.

Составляется краткий обзор литературы, который в итоге должен привести к выводу, что именно данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и потому нуждается в дальнейшей разработке. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство исследователя со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими

исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической связи и последовательности, но перечень работ и их критический разбор не обязательно давать только в хронологическом порядке их публикации. Поскольку научная работа обычно посвящается сравнительно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а вовсе не по всей проблеме в целом. В таком обзоре незачем также излагать все, что стало известно исследователю из прочитанного и что имеет лишь косвенное отношение к его работе. Но все сколько-нибудь ценные публикации, имеющие прямое и непосредственное отношение к теме научной работы, должны быть названы и критически оценены.

Формулировка цели и задач исследования.

От формулировки научной проблемы и доказательства того, что та часть этой проблемы, которая является темой данной работы, еще не получила своей разработки и освещения в специальной литературе, логично перейти к формулировке цели исследования, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Формулировку цели и задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав научной работы. Это важно также и потому, что заголовки таких глав рождаются именно из формулировок задач психолого-педагогического исследования.

Объект и предмет исследования.

Объект – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию, и избранное для изучения. Предмет – это то, что находится в границах объекта. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание слушателя, именно предмет исследования определяет тему научной работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Методы исследования.

Методы исследования служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в такой работе цели.

Во введении описываются и другие элементы научного процесса. К ним, в частности, относят указание, на каком конкретном материале выполнена сама работа. Здесь также дается характеристика основных источников получения информации (официальных, научных, литературных, библиографических), а также указываются методологические основы проведенного исследования.

В конце вводной части желательно раскрыть *структуру работы*, т.е. дать перечень ее структурных элементов и обосновать последовательность их расположения.

Основная часть

В главах основной части научной работы подробно рассматриваются методика и техника исследования и обобщаются результаты. Все материалы, не являющиеся насущно важными для понимания решения научной задачи, выносятся в приложения.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато логично и аргументировано излагать материал, изложение и оформление которого должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать.

Заключительная часть

Научная работа заканчивается заключительной частью, которая так и называется «Заключение». Как и всякое заключение, эта часть исполняет роль концовки, обусловленной логикой проведения исследования, которая носит форму синтеза накопленной в основной части научной информации. Этот синтез – последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

Заключительная часть предполагает, как правило, также наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. При этом важно указать, в чем заключается ее главный смысл, какие важные побочные научные результаты получены, какие появляются новые научные задачи в связи с проведением исследования. Заключительная часть, составленная по такому плану, дополняет характеристику теоретического уровня исследования, а также показывает уровень профессиональной зрелости и научной квалификации ее автора. В некоторых случаях возникает необходимость указания пути продолжения исследуемой темы, формы и методы дальнейшего изучения, а также конкретные задачи, которые будущим исследователям придется решать в первую очередь.

Библиографический список

После заключения принято помещать библиографический список использованной литературы. Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в рукописи исследования. Если ее автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в подстрочной ссылке, откуда взяты приведенные материалы. Не следует включать в библиографический список те работы, которые фактически не были использованы.

Приложения

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы, помещают в приложения. По содержанию приложения очень разнообразны. Это, например, могут быть выдержки из отчетных материалов, планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, ранее не опубликованные тексты и т.п. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь

тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака №), например: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста.