

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|  |    |
|--|----|
| «ОП.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» .....                              | 2  |
| «ОП.02 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....                   | 12 |
| «ОП.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ..... | 24 |
| «ОП.04 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» .....                     | 36 |
| «ОП.05 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ» .....                       | 48 |
| «ОП.06 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» .....                               | 58 |

**18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины  
«ОП.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....  | 31 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 31 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 31 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 31 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 31 |
| 2.2. Содержание дисциплины.....   | 32 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 35 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                           | 35 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 35 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 36 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Физическая культура»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Физическая культура»: формирование физической культуры выпускника и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к профессиональной деятельности, предупреждения профессиональных заболеваний.

Дисциплина «ОП.01 Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК  | Уметь   | Знать  |
|---|---|--|
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде<br>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>– об истории и достижениях в профессиональном спорте;</li> <li>– основы здорового образа жизни.</li> </ul>   |
| ПК 1.1. Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;</li> <li>– вести документацию в химической лаборатории;</li> <li>– подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и другие средства измерения к проведению экспериментов;</li> <li>– осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации;</li> <li>– использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводоизготовителей;</li> <li>– соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;</li> <li>– соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;</li> <li>– использовать средства индивидуальной защиты;</li> <li>– использовать средства коллективной защиты;</li> <li>– соблюдать правила пожарной безопасности;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила охраны труда при работе в химической лаборатории;</li> <li>– требования, предъявляемые к химическим лабораториям;</li> <li>– правила ведения записей в лабораторных журналах;</li> <li>– правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;</li> <li>– правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>– правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;</li> <li>– правила оказания первой доврачебной помощи;</li> <li>– правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;</li> <li>– правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями;</li> <li>– виды инструктажей;</li> <li>– ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны</li> </ul> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать правила электробезопасности;</li> <li>– оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях;</li> <li>– соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами</li> </ul>   |   |
| ПК 4.1. Подготовка рабочего места и рациональное распределение аналитического оборудования, приборов и оснастки для проведения работ по химическому анализу | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать наличие индивидуальных средств защиты на рабочем месте;</li> <li>– обеспечивать рациональное оборудование рабочих мест и размещение оборудования, оснастки, приборов для проведения химических анализов;</li> <li>– диагностировать техническое состояние лабораторного оборудования по выполнению химических анализов и контролировать исправность приспособлений и приборов;</li> <li>– обосновывать необходимость вывода оборудования из эксплуатации;</li> <li>– составлять заявки на приборы, приспособления и средства защиты для выполнения плановых работ по химическому анализу</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;</li> <li>– правила пользования системами коммунального водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения в Российской Федерации</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 40            | 36                               |
| Курсовой проект (работа)                 | -             | -                                |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | 2             | -                                |
| <b>Всего</b>                             | <b>40</b>     | <b>36</b>                        |

## 2.2 Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|--|---|
| 1  | 2  | 3  | 4   |
| <b>Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ</b>                     |  |  |   |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>   | ОК 04<br>ОК 08<br>ПК 1.1<br>ПК 4.1                                    |
|  | Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура». Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля. | 2  |   |
| <b>Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности</b>                   |  |  |   |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Легкая атлетика.<br>Кроссовая подготовка                                     | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | ОК 04<br>ОК 08  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>6</b>   |   |
|  | Практическое занятие № 1. Техника безопасности по лёгкой атлетике. Обучение технике низкого, высокого старта. Обучение прыжку в длину с места, с разбега, тройному прыжку  | 1  |   |
|  | Практическое занятие № 2. Обучение технике бега на короткие дистанции. Развитие быстроты. Разучивание специальных упражнений легкоатлетов  | 1  |   |
|  | Практическое занятие № 3. Обучение технике стартового разгона и финиширования. Бег 30, 60, 100 метров  | 1  |   |
|  | Практическое занятие № 4. Скоростно-силовая подготовка. Длительный бег. Развитие выносливости. Кроссовый бег 1000 метров   | 1  |   |
|  | Практическое занятие № 5. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции   | 1  |   |
| Практическое занятие № 6. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега                     | 1  |  |   |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега                  | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | ОК 04<br>ОК 08  |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2</b>   |   |
|  | Практическое занятие № 7. Техника выполнения прыжка с места  | 1  |   |
| Практическое занятие № 8. Техника выполнения прыжка с разбега                                    | 1  |  |   |
| <b>Тема 2.3.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |   |

|  |   |          |                |
|--|---|----------|----------------|
| Профессионально-прикладная физическая подготовка | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>4</b> | ОК 04<br>ОК 08 |
|  | Практическое занятие № 9. Выполнение комплекса упражнений гигиенической утренней гимнастики с учетом профессиональных особенностей труда  | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 10. Выполнение комплекса упражнений (вводного, для проведения физкультурной паузы, физкультурной минуты, физкультурного отдыха)                            | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 11. Выполнение комплекса упражнений, направленных на развитие профессионально значимых физических качеств, прикладных двигательных умений и навыков        | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 12. Выбор дополнительных видов спорта для сдачи нормативов комплекса ГТО и сдача нормативов комплекса ГТО в зависимости от возрастных требований и ступени | 1        |                |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Гимнастика                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |          | ОК 04<br>ОК 08 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>8</b> |                |
|  | Практическое занятие № 13. Техника безопасности на занятии по гимнастике  | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 14. Общеразвивающие упражнения   | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 15. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний   | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 16. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики   | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 17. Упражнения для коррекции зрения  | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 18. Упражнения для коррекции нарушений осанки  | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 19. Выполнение комплекса, состоящего из гимнастических элементов   | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 20. Упражнения с обручем, мячом и скакалкой  | 1        |                |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Волейбол                     | <b>Содержание учебного материала</b>  |          | ОК 04<br>ОК 08 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>4</b> |                |
|  | Практическое занятие № 21. Техника безопасности на занятиях по волейболу. Обучение верхней, нижней передаче. Обучение техническим и тактическим действиям                         | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 22. Обучение стойке волейболиста, верхней подаче. Обучение нападающему удару   | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 23. Обучение блокированию. Двусторонняя игра   | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 24. Скоростно-силовая подготовка. Прыжковые упражнения. Подвижные игры с элементами волейбола  | 1        |                |
| <b>Тема 2.6.</b><br>Баскетбол                    | <b>Содержание учебного материала</b>  |          | ОК 04          |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>8</b> |                |
|  | Практическое занятие № 25. Техника безопасности на занятии по баскетболу. Правила игры. Обучение передвижениям в нападении и защите, техника ведения мяча                         | 1        |                |
|  | Практическое занятие № 26. Обучение технике броска мяча в корзину (с места, в движении, прыжком)  | 1        |                |

|   |           |       |
|---|-----------|-------|
| Практическое занятие № 27. Прием техники защиты — перехват, приемы, применяемые против броска, накрывание | 1         | ОК 08 |
| Практическое занятие № 28. Совершенствование тактических и технических действий в игре                    | 1         |       |
| Практическое занятие № 29. Обучение тактике нападения, тактике защиты                                     | 2         |       |
| Практическое занятие № 30. Совершенствование техники ведения, передачи, ловли, броска мяча                | 2         |       |
| Практическое занятие № 31. Игра по правилам   | 2         |       |
| Практическое занятие № 32. Эстафеты с баскетбольными мячами   | 2         |       |
| <b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>  | <b>2</b>  |       |
| <b>Всего</b>  | <b>40</b> |       |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет(ы) «Спортивный зал», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1 образовательной программы по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания:

1. Лях В.И. Физическая культура 10-11 класс. - М.: «Просвещение», 2023

##### 3.2.2. Основные электронные издания:

1. Элективные курсы по физической культуре. Практическая подготовка : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Зайцев, В. Ф. Зайцева, С. Я. Луценко, Э. В. Мануйленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13379-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496336>

##### 3.2.3. Дополнительные источники:

1. Собынин Ф. И. Физическая культура. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. М.: Феникс, 2020. 221 с.

2. Ягодин В. В. Физическая культура. Основы спортивной этики. М.: Юрайт, 2019. 114 с.

3. Литош Н. Л. Адаптивная физическая культура для детей с нарушениями в развитии. Психолого-педагогическое сопровождение. М.: Юрайт, 2020. 170 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения  | Показатели освоённости компетенций   | Методы оценки  |
|--|--|--|
| <b>Знать:</b><br>– о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>– об истории и достижениях в профессиональном спорте; основы здорового образа жизни. | «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.<br>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом | <b>Текущий контроль:</b><br>регулярное наблюдение за правильностью и эффективностью выполнения физических упражнений;<br>оценка использования методов самоконтроля за показателями здоровья (пульс, антропометрические показатели и т.д.);<br>оценка индивидуальных возможностей при занятиях физической культурой.<br><b>Промежуточная аттестация</b> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:<br/>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> |   |
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</li> </ul> | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»:<br/>обучающийся не усвоил основное</p>   | <p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>регулярное наблюдение за правильностью и эффективностью выполнения физических упражнений;</p> <p>оценка использования методов самоконтроля за показателями здоровья (пульс, антропометрические показатели и т.д.);</p> <p>оценка индивидуальных возможностей при занятиях физической культурой.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить. |  |
|--|---|--|

**Приложение 3.2**  
**к ОПОП-П по профессии**

**18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.02 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....  | 21 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 21 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 21 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 22 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 22 |
| 2.2. Содержание дисциплины.....   | 23 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 25 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                           | 25 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 25 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 26 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Безопасность жизнедеятельности»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Безопасность жизнедеятельности»: освоение теоретических знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности и формирование необходимых компетенций.

Дисциплина «ОП.02 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК   | Уметь  | Знать  |
|--|--|--|
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать теоретические знания для определения рисков, опасностей, угроз безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– анализировать и характеризовать происхождение основных опасностей и угроз безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.<br/>Для юношей:</li> <li>– владеть общей физической и строевой подготовкой;</li> <li>– пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе;</li> <li>– применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы.<br/>Для девушек:</li> <li>– оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях;</li> <li>– осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;</li> <li>– оценивать состояние пострадавшего;</li> <li>– проводить анализ состояния здоровья на основе характеристик образа жизни.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные нормативные правовые акты, регулирующие сферу безопасности жизнедеятельности на территории Российской Федерации;</li> <li>– общие понятия, определения, сущность и содержание Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;</li> <li>– наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации природного характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия;</li> <li>– основные характеристики техногенных опасностей и угроз, их причины, поражающие факторы и возможные последствия;</li> <li>– наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации социального характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия.<br/>Для юношей:</li> <li>– основы военной службы и обороны государства;</li> <li>– основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения;</li> <li>– организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>Для девушек:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов;</li> <li>– классификация и общие признаки инфекционных заболеваний;</li> <li>– основы здорового образа жизни.</li> </ul>   |
| <p>ПК 1.1. Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;</li> <li>– вести документацию в химической лаборатории;</li> <li>– подготавливать оборудование (приборы, аппаратуру) и другие средства измерения к проведению экспериментов;</li> <li>– осуществлять проверку и простую регулировку лабораторного оборудования, согласно разработанным инструкциям и другой документации;</li> <li>– использовать оборудование и другие средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводоизготовителей;</li> <li>– соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;</li> <li>– соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;</li> <li>– использовать средства индивидуальной защиты;</li> <li>– использовать средства коллективной защиты;</li> <li>– соблюдать правила пожарной безопасности;</li> <li>– соблюдать правила электробезопасности;</li> <li>– оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях;</li> <li>– соблюдать правила охраны труда при работе с агрессивными средами</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила охраны труда при работе в химической лаборатории;</li> <li>– требования, предъявляемые к химическим лабораториям;</li> <li>– правила ведения записей в лабораторных журналах;</li> <li>– правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;</li> <li>– правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>– правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;</li> <li>– правила оказания первой доврачебной помощи;</li> <li>– правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;</li> <li>– правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями;</li> <li>– виды инструктажей;</li> <li>– ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны</li> </ul> |
| <p>ПК 4.1. Подготовка рабочего места и рациональное распределение аналитического оборудования, приборов и оснастки для проведения работ по химическому анализу</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать наличие индивидуальных средств защиты на рабочем месте;</li> <li>– обеспечивать рациональное оборудование рабочих мест и размещение оборудования, оснастки, приборов для</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;</li> <li>– правила пользования системами коммунального</li> </ul>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>проведения химических анализов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– диагностировать техническое состояние лабораторного оборудования по выполнению химических анализов и контролировать исправность приспособлений и приборов;</li> <li>– обосновывать необходимость вывода оборудования из эксплуатации;</li> <li>– составлять заявки на приборы, приспособления и средства защиты для выполнения плановых работ по химическому анализу</li> </ul> | <p>водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения Российской Федерации</p> <p style="text-align: right;">В</p> |
|--|---|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 36            | 12                               |
| Курсовой проект (работа)                 | -             | -                                |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | 2             | -                                |
| <b>Всего</b>                             | <b>36</b>     | <b>12</b>                        |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---|---|
| 1  | 2  | 3   | 4   |
| <b>Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях</b> |  | <b>8</b>  |   |
| <b>Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>   | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природозащитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте</p> | 2   | ОК 05, ОК 06, ОК 07<br>ПК 1.1, ПК 4.1                                 |
| <b>Тема 1.2. Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях</b>  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны</p> <p>Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС</p> <p>Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны</p>                                 | 6   | ОК 05, ОК 06, ОК 07<br>ПК 1.1, ПК 4.1                                 |
| <b>Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки</b>  |  | <b>26</b>   | ОК 05, ОК 06, ОК 07   |
| <b>Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»</b>  |  | <b>26</b>   | ОК 05, ОК 06, ОК 07   |
| <b>Тема 2.1.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | ОК 05, ОК 06, ОК 07   |

|  |   |   |                     |
|--|---|---|---------------------|
| <b>Основы военной безопасности Российской Федерации</b>                                  | Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации  | 2 |                     |
| <b>Тема 2.2. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности</p> | 4 | ОК 05, ОК 06, ОК 07 |
| <b>Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки</b>                                 | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях.</p> <p>Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Строевая и физическая подготовка</p>  | 4 | ОК 05, ОК 06, ОК 07 |
| <b>Тема 2.4. Основы огневой подготовки</b>   | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Отработка начальных навыков обращения с оружием</p>   | 4 | ОК 05, ОК 06, ОК 07 |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2 | ОК 05, ОК 06, ОК 07 |

|   |   |           |                                       |
|---|---|-----------|---------------------------------------|
| <b>Тема 2.5. Основы тактической подготовки</b>                                  | Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы   | 2         |                                       |
| <b>Тема 2.6. Основы военной топографии</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | ОК 05, ОК 06, ОК 07                   |
|   | Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)   | 2         |                                       |
| <b>Тема 2.7. Основы инженерной подготовки</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | ОК 05, ОК 06, ОК 07                   |
|   | Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение   | 2         |                                       |
| <b>Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4         | ОК 05, ОК 06, ОК 07                   |
|   | Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне. | 2         |                                       |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | 2         |                                       |
|   | Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации  | 2         |                                       |
| <b>Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | ОК 05, ОК 06, ОК 07                   |
|   | Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.  | 2         |                                       |
| <b>Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)</b>                         |   | <b>26</b> |                                       |
| <b>Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b> | ОК 05, ОК 06, ОК 07<br>ПК 1.1, ПК 4.1 |
|   | Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов.  | 2         |                                       |
|   | Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи.   | 2         |                                       |
|   | Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях   | 2         |                                       |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>6</b>  |                                       |
|   | Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации  | 2         |                                       |

|  |   |           |                     |
|--|---|-----------|---------------------|
|  | Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)   | 1         |                     |
|  | Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела   | 1         |                     |
|  | Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур  | 1         |                     |
|  | Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях   | 1         |                     |
| <b>Тема 2.2.<br/>Профилактика<br/>инфекционных<br/>заболеваний</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>  | ОК 05, ОК 06, ОК 07 |
|  | Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. | 2         |                     |
|  | Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела.  | 2         |                     |
|  | Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.  | 2         |                     |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |                     |
|  | Правила госпитализации инфекционных больных   | 2         |                     |
| <b>Тема 2.3.<br/>Обеспечение<br/>здорового образа<br/>жизни</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  | ОК 05, ОК 06, ОК 07 |
|  | Здоровье и факторы его формирования.  | 2         |                     |
|  | Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье   | 2         |                     |
|  | Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах  | 2         |                     |
| <b>Промежуточная аттестация (другая форма контроля)</b>            |   | 2         |                     |
| <b>Всего:</b>  |   | <b>36</b> |                     |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Основы безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1 образовательной программы по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472009>

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492045>

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения   | Показатели освоённости компетенций   | Методы оценки   |
|---|--|---|
| <b>Знать:</b><br>– основные нормативные правовые акты, регулирующие сферу безопасности жизнедеятельности на территории Российской Федерации;<br>– общие понятия, определения, сущность и содержание Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;<br>– наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации природного характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия;<br>– основные характеристики техногенных опасностей и угроз, их причины, поражающие факторы и возможные последствия;<br>– наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации социального характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия. | «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.<br>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; | <b>Текущий контроль:</b><br>экспертная оценка выполнения практических работ.<br><b>Промежуточная аттестация</b> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Для юношей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы военной службы и обороны государства;</li> <li>– основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения;</li> <li>– организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.</li> </ul> <p>Для девушек:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов;</li> <li>– классификация и общие признаки инфекционных заболеваний;</li> </ul> <p>основы здорового образа жизни.</p> | <p>подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:<br/>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»:<br/>обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> |  |
|--|--|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать теоретические знания для определения рисков, опасностей, угроз безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– анализировать и характеризовать происхождение основных опасностей и угроз безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</li> <li>– Для юношей: <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть общей физической и строевой подготовкой;</li> <li>– пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе;</li> <li>– применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы.</li> </ul> </li> <li>– Для девушек: <ul style="list-style-type: none"> <li>– оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях;</li> <li>– осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;</li> <li>– оценивать состояние пострадавшего; проводить анализ состояния здоровья на основе характеристик образа жизни.</li> </ul> </li> </ul> | <p>отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> |
|--|---|---|

**18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины  
«ОП.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....  | 12 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 12 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 12 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 13 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 13 |
| 2.2. Содержание дисциплины.....   | 14 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 16 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                           | 16 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 17 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»: совершенствование навыков и умений иноязычной коммуникации как инструмента решения профессиональных задач и осуществления продуктивного межкультурного общения.

Дисциплина «ОП.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК  | Уметь   | Знать  |
|---|---|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.<br>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.<br>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | <ul style="list-style-type: none"> <li>– общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</li> <li>– вести диалог о своей специальности и о будущей профессиональной деятельности;</li> <li>– переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;</li> <li>– составлять деловую документацию на иностранном языке;</li> <li>– выполнять проектные задания на иностранном языке;</li> <li>– самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;</li> <li>– правила речевого этикета, делового общения и ведения деловой корреспонденции на иностранном языке;</li> <li>– формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.</li> </ul> |
| ПК 1.3. Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготавливать этикетки для отбора проб</li> <li>– маркировать посуду с пробами (фиксация объекта, даты, времени, места отбора пробы, типа пробы)</li> <li>– оформлять акт отбора проб</li> <li>– контролировать и фиксировать условия проведения отбора проб</li> <li>– оформлять сопроводительные документы по проведенным отборам проб</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования нормативных документов к маркировке проб; - правила транспортировки и хранения проб</li> </ul>   |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 36            | 34                               |
| Курсовой проект (работа)                 | -             | -                                |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | 2             | -                                |
| <b>Всего</b>                             | <b>36</b>     | <b>34</b>                        |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|--|---|
| 1  | 2  | 3  | 4   |
| <b>Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности</b> |  |  |   |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи        | <b>Государственное устройство Великобритании. Традиции и праздники Великобритании. Достопримечательности Великобритании. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.</b>  |  | ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3   |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | 2  |   |
|  | Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Великобритания: география и государственное устройство» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. | 1  |   |
|  | Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)            | 1  |   |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Роль образования в современном мире                  | <b>Система образование стран изучаемого языка. Система образования России. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения.</b>   |  | ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3   |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | 6  |   |
|  | Практическое занятие № 3. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Групповое изучающее чтение текста по теме «Система образования Великобритании». Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения.  | 1  |   |
|  | Практическое занятие № 4. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в США». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)   | 1  |   |

|   |   |          |                             |
|---|---|----------|-----------------------------|
|   | Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России». Просмотровое чтение текстов по теме «Система образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностраннный студент поступает в учебное заведение в России».   | 2        |                             |
|   | Практическое занятие № 6. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе полученного материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России и Великобритании (США)»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)  | 2        |                             |
| Тема 1.3.<br>Значение иностранного языка в освоении профессии | <b>География английского языка. Английский язык в карьере. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного ранее грамматического материала.</b>  |          | ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b> |                             |
|   | Практическое занятие № 7. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. | 1        |                             |
|   | Практическое занятие № 8. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Беседа с использованием дискуссионных вопросов по теме «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».   | 1        |                             |
| Тема № 1.4.<br>Основы делового общения                        | <b>Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения.</b>  |          | ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b> |                             |
|   | Практическое занятие № 9. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».  | 1        |                             |
|   | Практическое занятие № 10. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего просмотра видео. Просмотр видео по теме «составление деловых писем». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.  | 1        |                             |
| Тема 1.5.<br>Рынок труда, трудоустройство и карьера           | <b>Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.</b>  |          |                             |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>6</b> |                             |
|   | Практическое занятие № 11. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение  | 1        |                             |

|   |  |              |                             |
|---|--|--------------|-----------------------------|
|   | собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.   |              | ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3 |
|   | Практическое занятие № 12. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).  | 1            |                             |
|   | Практическое занятие № 13. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.   | 2            |                             |
|   | Практическое занятие № 14. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете»   | 2            |                             |
| <b>Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир</b>                        |  | <b>2/2</b>   |                             |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки | <b>Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип).</b>  |              | ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2</b>     |                             |
|   | Практическое занятие № 15. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. | 1            |                             |
|   | Практическое занятие № 16. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)  | 1            |                             |
| <b>Раздел 3. Мировой чемпионат профессионального мастерства (World Skills International)</b>        |  | <b>2/2</b>   |                             |
| <b>Тема № 3.1.</b><br>Чемпионаты World Skills: от прошлого к настоящему                             | <b>История чемпионата. Требования чемпионата. Участие. Придаточные предложения условия (1,2, 3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала.</b>   |              | ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2</b>     |                             |
|   | Практическое занятие № 17. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионата World Skills» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.                             | 1            |                             |
|   | Практическое занятие № 18. Изучающее чтение технической документацией конкурсов World Skills (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)  | 1            |                             |
| <b>Раздел 4. Профессиональное содержание</b>  |  | <b>12/12</b> |                             |

|   |   |  |          |                             |
|---|---|--|----------|-----------------------------|
| Тема № 4.1.<br>Чертежи<br>техническая<br>документация | и | Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала.  |          | ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3 |
|   |   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2</b> |                             |
|   |   | Практическое занятие № 19. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.                    | 1        |                             |
|   |   | Практическое занятие № 20. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.   | 1        |                             |
| Тема № 4.2.<br>Инструменты,<br>оборудование<br>станки | и | <b>Работа мастерской /цеха. Неличные формы глагола (Infinitive).</b>   |          | ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3 |
|   |   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2</b> |                             |
|   |   | Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.   | 1        |                             |
|   |   | Практическое занятие 22. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки». Ответы на вопросы.   | 1        |                             |
| Тема 4.3.<br>Техника<br>безопасности<br>охрана труда  | и | <b>«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund).</b>   |          | ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3 |
|   |   | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>4</b> |                             |
|   |   | Практическое занятие № 23. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. | 1        |                             |
|   |   | Практическое занятие № 24. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).  | 1        |                             |
|   |   | Практическое занятие № 25. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.   | 1        |                             |
|   |   | Практическое занятие № 26. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на мировых чемпионатах WorldSkills International по профессиональным компетенциям   | 1        |                             |
| Тема 4.4.   |   | <b>Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).</b>   |          | ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3 |

|   |   |           |                             |
|---|---|-----------|-----------------------------|
| Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |                             |
|   | Практическое занятие № 27. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. | 1         |                             |
|   | Практическое занятие № 28. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.                       | 1         |                             |
| <b>Тема 4.5.</b><br>Саморазвитие профессии                    | <b>Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.</b>  | <b>2</b>  | ОК 01, ОК 06, ОК 09, ПК 1.3 |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |                             |
|   | Практическое занятие № 29. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.  | 1         |                             |
|   | Практическое занятие № 30. Групповое обсуждение – дискуссия «Если я буду участвовать в чемпионате «Молодые профессионалы»   | 1         |                             |
| <b>Промежуточная аттестация (другая форма контроля)</b>       |   | <b>2</b>  |                             |
| <b>Всего:</b>   |   | <b>36</b> |                             |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет(ы) «Иностранного языка», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1 образовательной программы по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Байдикова Н. Л., Давиденко Е. С. Английский язык для технических направлений (В1–В2). Учебное пособие для СПО.- М.: Юрайт, 2023

2. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык + аудиозаписи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 441 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00804-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489640>

##### 3.3.2. Дополнительные источники

1. Кутепова, М. М. Английский язык для химиков: The World of Chemistry : учебник / М. М. Кутепова. – Москва : КДУ, 2013. - 256 с.

2. Кутепова, М. М. Английский язык для химиков: The World of Chemistry: рабочая тетрадь студента: учебно-методический комплекс / М.М. Кутепова. – Москва: КДУ, 2013. - 160 с.

3. Петровская, Т. С., Рыманова И. Е., Макаровских А. В. – Английский язык для химиков: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Т. С. Петровская, И. Е. Рыманова, А. В. Макаровских. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.— 163с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Виртуальный практикум: Engineering Mandatory Units=Основы инженерных знаний — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5412/469259/>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения  | Показатели освоённости компетенций   | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <b>Знать:</b><br>–лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;<br>–правила речевого этикета, делового общения и ведения деловой корреспонденции на иностранном языке;<br>–формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии. | «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.<br>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал | <b>Текущий контроль:</b><br>экспертная оценка правильности составления диалогов, ответов на заданную тему,<br>терминологический диктант;<br>тестирование;<br>устный опрос;<br>аудирование;<br>проектные задания;<br>контрольный перевод;<br>защита творческих работ.<br><b>Промежуточная аттестация</b> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:<br/>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> |  |
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</li> <li>– вести диалог о своей специальности и о будущей профессиональной деятельности;</li> <li>– переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;</li> </ul> | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение</p>  | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертная оценка правильности составления диалогов, ответов на заданную тему, терминологический диктант; тестирование; устный опрос; аудирование; проектные задания; контрольный перевод; защита творческих работ.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять деловую документацию на иностранном языке;</li> <li>– выполнять проектные задания на иностранном языке;</li> <li>– самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.</li> </ul> | <p>содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»:</p> <p>обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> |  |
|--|--|--|

**18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины  
«ОП.04 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....  | 47 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 47 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 47 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 48 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 48 |
| 2.2. Содержание дисциплины.....   | 48 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 50 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                           | 50 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 50 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 52 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Общая и неорганическая химия»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Общая и неорганическая химия»: сформировать у обучающихся знания об основных принципах, приёмах и правилах использования инженерной графики в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.04 Общая и неорганическая химия» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК  | Уметь  | Знать  |
|---|--|--|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем;</li> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности;</li> <li>– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;</li> <li>– оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).</li> </ul> |
| <p>ПК 1.1. Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории;</li> <li>– соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами,</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени;</li> <li>– требования охраны при работе с электрооборудованием;</li> </ul>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>стеклянной посудой и лабораторным оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности;</li> <li>– применять, мыть и хранить лабораторную посуду;</li> <li>– осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа;</li> <li>– хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями;</li> <li>– проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями;</li> <li>– обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования пожарной безопасности;</li> <li>– принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов;</li> <li>– требования охраны труда при работе с агрессивными средами;</li> <li>– требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;</li> <li>– основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования;</li> <li>– правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами;</li> <li>– методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.</li> </ul> |
| <p>ПК 1.2. Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;</li> <li>– соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами;</li> <li>– готовить растворы точной и приблизительной концентрации;</li> <li>– -готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов;</li> <li>– правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами;</li> <li>– правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации;</li> <li>– правила работы с стандарт-титрами;</li> <li>– правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО);</li> <li>– нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа.</li> </ul>  |
| <p>ПК 1.3. Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией,</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила документооборота, правила ведения технической документации;</li> </ul>  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| требованиями охраны экологической безопасности | и | <ul style="list-style-type: none"> <li>– регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов;</li> <li>– вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования;</li> <li>– осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний;</li> <li>– требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.</li> </ul> |
|--|---|---|---|

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

| №№ п/п | Дополнительные знания, умения, навыки | №, наименование темы | Объем часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|--------|---------------------------------------|----------------------|-------------|---|
|        |                                       |                      |             |   |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 32            | 18                               |
| Курсовой проект (работа)                 | -             | -                                |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | 2             | -                                |
| <b>Всего</b>                             | <b>32</b>     | <b>18</b>                        |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|--|
| 1   | 2   | 3   | 4  |
| <b>Раздел 1. Теоретические основы химии</b>   |   |   |  |
| <b>Тема 1.1.</b> Основные законы и понятия химии  | <p><b>Содержание</b></p> <p><b>1. Основные понятия химии.</b><br/>Атом, молекула, химический элемент. Атомная масса, относительная атомная масса. Молекулярная масса, относительная молекулярная масса. Моль - единица количества вещества. Молярная (мольная) масса. Эквивалент, молярная масса эквивалента.</p> <p><b>Основные понятия химии.</b><br/>Атом, молекула, химический элемент. Атомная масса, относительная атомная масса. Молекулярная масса, относительная молекулярная масса. Моль - единица количества вещества. Молярная (мольная) масса. Эквивалент, молярная масса эквивалента</p> <p><b>2. Основные законы химии</b><br/>Закон сохранения массы. Закон постоянства состава. Закон Авогадро и следствия из закона Авогадро. Закон эквивалентов.</p>         | 1   | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.4, ПК 5.1, ПК 5.2                             |
| <b>Тема 1.2</b><br>Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества | <p><b>Содержание</b></p> <p><b>1. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Строение атома</b><br/>Современная трактовка периодического закона Д.И. Менделеева. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Периодичность свойств элементов и их изменение по группам и периодам. Строение атома. Электронные формулы. Правила распределения электронов на атомных орбиталях: принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского</p> <p>Электронные формулы. Правила распределения электронов на атомных орбиталях: принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского. Квантовые числа.</p> <p><b>Химическая связь. Строение вещества.</b><br/>Основные типы химической связи: ковалентная, ионная, металлическая, донорно-акцепторная, водородная</p> | 2   | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.4, ПК 5.1, ПК 5.2                             |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  |   |  |
|  | <b>Практическое занятие № 1.</b> Расчётные задачи на определение количества вещества, на определение химической формулы, решение задач по уравнениям реакции, решение задач на использование основных законов химии.<br>Составление полных и сокращённых электронных формул для любого химического элемента; определение значений квантовых чисел для любого химического элемента; определение типа химической связи для химического соединения; изображение механизма образования различных типов химической связи | 2 |  |
| <b>Тема 1.3</b><br>Окислительно- восстановительные реакции. Электролиз             | <b>Содержание</b>   |   |  |
|  | <b>1. Окислительно- восстановительные реакции.</b><br>Степень окисления. Виды окислительно-восстановительных реакций. Изменение окислительно-восстановительных свойств элементов в зависимости от их положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Важнейшие окислители и восстановители  | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.4, ПК 5.1, ПК 5.2 |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  |   |  |
|  | <b>Практические занятия № 2.</b> Определение степени окисления элементов в различных соединениях. Составление окислительно-восстановительных реакций, происходящих в различных средах. Уравнивание коэффициентов окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса и методом ионных полуреакций. Написание уравнений электролиза расплавов и растворов.<br>Решение задач с использованием законов Фарадея.  | 2 |  |
| <b>Тема 1.4</b> Химическая кинетика.<br>Химическое равновесие химических процессов | <b>Содержание</b>   |   |  |
|  | <b>1. Химическая кинетика.</b><br>Гомогенные и гетерогенные химические реакции. Скорость химических реакций, её выражение. Закон действующих масс. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Правило Вант – Гоффа.<br><b>Химическое равновесие химических процессов</b><br>Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия, её физический смысл и значение. Принцип Ле – Шателье  | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.4, ПК 5.1, ПК 5.2 |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  |   |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 1.</b> Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации раствора. Изучение зависимости скорости химической реакции от температуры. Влияние различных факторов на химическое равновесие.  | 2 |  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  | <b>Практическое занятие № 3.</b> Решение задач упражнений с использованием закона действующих масс, правила Вант – Гоффа, принципа Ле Шателье.   | 2 |  |  |
| <b>Тема 1.5</b> Растворы                     | <b>Содержание</b>  |   |  |  |
|  | <b>1. Общие сведения о растворах</b><br>Вода как растворитель. Строение молекулы воды. Растворы. Гидратная теория Д.И.Менделеева. Растворимость. Кривые растворимости. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Гидраты и сольваты. Зависимость растворимости от различных факторов<br><b>Способы выражения концентрации растворов:</b> массовая доля, молярная концентрация Молярная концентрация эквивалента. Пересчёт концентраций   | 1 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.4, ПК 5.1, ПК 5.2 |  |
|  | <b>2. Электролитическая диссоциация.</b><br>Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Механизм электролитической диссоциации для соединений с различным типом связи. Диссоциация солей, оснований и кислот с точки зрения ТЭД<br><b>Степень диссоциации. Константа диссоциации.</b> Зависимость диссоциации от различных факторов. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели. Кислотно-основные индикаторы<br><b>Реакции ионного обмена, условия протекания реакций до конца.</b> Условия протекания реакций до конца. Ионные и ионно-молекулярные реакции. Произведение растворимости. Условие образования осадка.<br><b>Гидролиз солей. Степень гидролиза. Константа гидролиза. Различные случаи гидролиза.</b> | 1 |  |  |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   |   |  |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 2.</b> Обменные реакции в растворах электролитов<br>Различные случаи гидролиза солей  | 2 |  |  |
|  | <b>Практические занятия № 4.</b> Решение задач с использованием коэффициента растворимости, кривых растворимости, различных способов выражения концентрации растворов, пересчёта концентраций.<br>Решение задач с использованием степени диссоциации, константы диссоциации, произведения растворимости, степени гидролиза.  | 2 |  |  |
|  |  |   |  |  |
| <b>Раздел 2. Химия неметаллов</b>            |  |   |  |  |
| <b>Тема 2.1.</b> Общие сведения о неметаллах | <b>Содержание</b>  |   |  |  |
|  | <b>1. Общие сведения о неметаллах</b><br>Общий обзор неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе элементов Д.И. Менделеева. Основные свойства неметаллов.   | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.4, ПК 5.1, ПК 5.2 |  |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   |   |  |  |
|  |  |   |  |  |

|  |  |    |  |
|--|--|----|--|
|  | <b>Лабораторная работа № 3. Изучение свойств неметаллов</b>  | 2  |  |
| <b>Раздел 3. Химия металлов</b>  |  |    |  |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Общие сведения о металлах                                | <b>Содержание</b>  |    |  |
|  | <b>1. Общие сведения о металлах</b><br>Общий обзор s - и d – элементов. Положение металлов в периодической системе элементов. Металлическая связь. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлы в природе. Основные способы получения металлов. Общие физико – химические свойства металлов. | 2  | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 4.4, ПК 5.1, ПК 5.2 |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>   |    |  |
|  | <b>Лабораторная работа № 4. Изучение свойств металлов</b>  | 2  |  |
| <b>Промежуточная аттестация (другая форма контроля – контрольная работа)</b> |  | 2  |  |
| <b>Всего:</b>  |  | 32 |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общая и неорганическая химия», оснащенный в соответствии с п. 6.1. образовательной программы по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные электронные издания

Никитина Н. Г., Гребенькова В. И. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В 2 Ч. 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт, 2023

Глинка Н. Л. ОБЩАЯ ХИМИЯ В 2 Т. /Под ред. Попкова В.А., Бабкова А. В. 20-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО.- М.: Юрайт, 2023

Глинка Н. Л. ОБЩАЯ ХИМИЯ. Практикум. /Под ред. Попкова В.А., Бабкова А. В. 20-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО.- М.: Юрайт, 2023

Апарнев А. И и др. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.- М.: Юрайт, 2023

Смарыгин С. Н. и др. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. ПРАКТИКУМ. Учебно-практическое пособие для СПО.- М.: Юрайт, 2023

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения  | Показатели освоённости компетенций  | Методы оценки   |
|--|---|---|
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы общей и неорганической химии и понимать принципы строения вещества и протекания химических процессов</li> </ul> | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом</p> | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:<br/>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> |  |
| <p><b>Уметь:</b><br/>выполнять основные химические операции.<br/>использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач</p> | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;<br/>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p>   | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертная оценка выполнения практических работ.<br/><b>Промежуточная аттестация</b></p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> |  |
|--|--|--|

**Приложение 3.5**  
**к ОПОП-П по профессии**

**18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.05 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....  | 47 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 47 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 47 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 48 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 48 |
| 2.2. Содержание дисциплины.....   | 48 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 50 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                           | 50 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 50 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 52 |

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Основы аналитической химии»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Основы аналитической химии»: сформировать у обучающихся знания об основных принципах, приёмах и правилах использования инженерной графики в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.05 Основы аналитической химии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК  | Уметь  | Знать  |
|---|--|--|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем;</li> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности;</li> <li>– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;</li> <li>– оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).</li> </ul> |
| <p>ПК 1.1. Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени;</li> </ul>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием;</li> <li>– подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности;</li> <li>– применять, мыть и хранить лабораторную посуду;</li> <li>– осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа;</li> <li>– хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями;</li> <li>– проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями;</li> <li>– обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования охраны при работе с электрооборудованием;</li> <li>– требования пожарной безопасности;</li> <li>– принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов;</li> <li>– требования охраны труда при работе с агрессивными средами;</li> <li>– требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;</li> <li>– основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования;</li> <li>– правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами;</li> <li>– методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.</li> </ul> |
| <p>ПК 1.2. Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;</li> <li>– соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами;</li> <li>– готовить растворы точной и приблизительной концентрации;</li> <li>– готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов;</li> <li>– правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами;</li> <li>– правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации;</li> <li>– правила работы с стандарт-титрами;</li> <li>– правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО);</li> <li>– нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических</li> </ul>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | и физико-химических методов анализа.   |
| ПК 1.3. Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности | <ul style="list-style-type: none"> <li>– документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний;</li> <li>– регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов;</li> <li>– вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования;</li> <li>– осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила документооборота, правила ведения технической документации;</li> <li>– требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний;</li> <li>– требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 36            | 24                               |
| Курсовой проект (работа)                 | -             | -                                |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | 2             | -                                |
| <b>Всего</b>                             | <b>36</b>     | <b>24</b>                        |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------|--|---|--|
| 1                                    | 2  | 3   | 4  |
| <b>Раздел 1. Качественный анализ</b> |  | <b>36/24</b>  |  |
| <b>Тема 1.1. Катионы</b>             | <b>Содержание</b>  | 23  |  |
|                                      | 1. Основные понятия качественного химического анализа. Аналитические реакции, условия их выполнения. Требования, предъявляемые к аналитическим реакциям и расчетам. Чувствительность и специфичность аналитических реакций. Дробный и систематический анализ. Аналитическая классификация ионов. Первая аналитическая группа катионов. | 2   | ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3  |
|                                      | 2. Равновесие в гомогенной системе. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации, степень диссоциации. Закон действия масс. Вычисление константы диссоциации, степени диссоциации. Вторая аналитическая группа катионов.  | 2   |  |
|                                      | 3. Равновесие в гетерогенной системе. Растворимость, произведение растворимости и его значение. Влияние различных факторов на растворимость малорастворимых электролитов. Общая характеристика третьей аналитической группы катионов.  | 2   |  |
|                                      | 4. Кислотно-основное равновесие. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели. Буферные растворы и их свойства. Характеристика четвертой аналитической группы катионов.   | 1   |  |
|                                      | 5. Равновесие в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз солей, степень гидролиза, смещение равновесия гидролиза, константа гидролиза. Характеристика пятой аналитической группы катионов.  | 1   |  |
|                                      | 6. Окислительно-восстановительные реакции в аналитической химии. Равновесный электродный потенциал. Уравнение Нернста. Стандартные и реальные окислительно-восстановительные потенциалы. Направление окислительно-восстановительных реакций  | 1   |  |
|                                      | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>14</b>   |  |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | Практическое занятие № 1. Вычисление константы диссоциации, степени диссоциации.   | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 2. Вычисление величины произведения растворимости по растворимости малорастворимых электролитов и растворимости по значению произведения растворимости для бинарных и небинарных соединений | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 3. Вычисление концентрации ионов водорода и гидроксид-ионов. Вычисление рН и рОН растворов кислот, оснований, буферных растворов  | 2         |   |
|   | Лабораторная работа № 1. Аналитические реакции катионов I аналитической группы   | 4         |   |
|   | Лабораторная работа № 2. Анализ смеси катионов I аналитической группы. Рубежный контроль   | 4         |   |
| <b>Тема 1.2. Анионы</b>                                 | <b>Содержание</b>  | 9         |   |
|   | 1.Общая характеристика анионов. Аналитическая классификация анионов. Качественные реакции на анионы  | 1         | ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>8</b>  |   |
|   | Лабораторная работа № 3. Аналитические реакции анионов I, II и III аналитической группы  | 4         |   |
|   | Лабораторная работа № 4. Анализ смеси анионов I, II и III аналитической группы. Рубежный контроль  | 4         |   |
| <b>Тема 1.3. Анализ солей</b>                           | <b>Содержание</b>  | 4         |   |
|   | 1.Подготовка вещества к анализу. Методы перевода сухой соли в раствор. Предварительные испытания соли неизвестного состава, ход анализа  |           | ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>2</b>  |   |
|   | Лабораторная работа № 5. Выбор, обоснование хода анализа и проведение анализа соли растворимой в воде  | 2         |   |
| <b>Промежуточная аттестация – другая форма контроля</b> |  | <b>2</b>  |   |
| <b>Итого</b>  |  | <b>36</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Аналитическая химия», оснащенный в соответствии с п. 6.1. образовательной программы по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные электронные издания

1. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469423>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения  | Показатели освоённости компетенций   | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– агрегатные состояния вещества;</li> <li>– аналитическую классификацию ионов;</li> <li>– аппаратуру и технику выполнения анализов;</li> <li>– значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;</li> <li>– периодичность свойств элементов;</li> <li>– способы выражения концентрации растворов;</li> <li>– теоретические основы методов анализа;</li> <li>– теоретические основы химических и физико-химических процессов;</li> <li>– основы техники выполнения анализов;</li> <li>– основные типы ошибок в анализе;</li> <li>– устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.</li> </ul> | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при</p> | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриспредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> |   |
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– - описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа;</li> <li>– обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию;</li> <li>– готовить растворы заданной концентрации;</li> <li>– проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности;</li> <li>– анализировать смеси катионов и анионов;</li> <li>– контролировать и оценивать протекание химических</li> </ul> | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p>  | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>процессов;</p> <p>– проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; производить анализы и оценивать достоверность результатов</p> | <p>«неудовлетворительно»:</p> <p>обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> |  |
|---|---|--|

**Приложение 3.6**  
**к ОПОП-П по профессии**

**18.01.36 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.06 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....  | 47 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 47 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                   | 47 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                              | 48 |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                             | 48 |
| 2.2. Содержание дисциплины.....   | 48 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                   | 50 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение.....                           | 50 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                              | 50 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....              | 52 |

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Органическая химия»

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Органическая химия»: сформировать у обучающихся знания об основных принципах, приёмах и правилах использования инженерной графики в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.06 Органическая химия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК  | Уметь  | Знать  |
|---|--|--|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем;</li> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности;</li> <li>– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;</li> <li>– оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).</li> </ul> |
| <p>ПК 1.1. Организовывать рабочее место, эксплуатацию лабораторных установок и оборудования, хранение реактивов в соответствии с нормативными документами и требованиями</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени;</li> </ul>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием;</li> <li>– подбирать для работы химическую посуду и лабораторное оборудование необходимого класса точности;</li> <li>– применять, мыть и хранить лабораторную посуду;</li> <li>– осуществлять сборку лабораторных установок для заданного вида анализа;</li> <li>– хранить, использовать и утилизировать реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями;</li> <li>– проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры в соответствии с инструкциями;</li> <li>– обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования охраны при работе с электрооборудованием;</li> <li>– требования пожарной безопасности;</li> <li>– принципы и методы безопасного использования и утилизации химических реактивов;</li> <li>– требования охраны труда при работе с агрессивными средами;</li> <li>– требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;</li> <li>– основное назначение, правила использования лабораторной посуды, оборудования;</li> <li>– правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами;</li> <li>– методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.</li> </ul> |
| <p>ПК 1.2. Подготавливать пробы, рабочие и вспомогательные растворы различных концентраций</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;</li> <li>– соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами;</li> <li>– готовить растворы точной и приблизительной концентрации;</li> <li>– готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– химические свойства и назначение применяемых и исследуемых веществ, реагентов;</li> <li>– правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и физико-химическими методами;</li> <li>– правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации;</li> <li>– правила работы с стандарт-титрами;</li> <li>– правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО);</li> <li>– нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с</li> </ul>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | использованием химических и физико-химических методов анализа.   |
| ПК 1.3. Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности | <ul style="list-style-type: none"> <li>– документировать условия проведения химических и физико-химических испытаний;</li> <li>– регистрировать исходные параметры объектов испытаний и химических реактивов;</li> <li>– вести учет образцов, реактивов, химической посуды и оборудования;</li> <li>– осуществлять ведение лабораторных журналов и карт в том числе с применением сетевых компьютерных технологии, стандартных офисных приложений.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила документооборота, правила ведения технической документации;</li> <li>– требования к условиям проведения химических и физико-химических испытаний;</li> <li>– требования к регистрации образцов, реактивов, химической посуды и оборудования.</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 46            | 22                               |
| Курсовой проект (работа)                 | -             | -                                |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | 2             | -                                |
| <b>Всего</b>                             | <b>46</b>     | <b>22</b>                        |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---|--|
| 1  | 2   | 3   | 4  |
| <b>Раздел 1. Общие положения органической химии</b>                                |   |   |  |
| Тема 1.1. Общие вопросы теории химического строения органических веществ. Введение | <b>Содержание</b><br>Предмет органической химии. Соединения углерода, их особенности<br>Первоначальные представления о природе органических соединений. Типы органических реакций   | 2   | ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3  |
| <b>Раздел 2. Углеводороды</b>  |   |   |  |
| Тема 2.1. Алканы, Алкены, Алкины   | <b>Содержание</b><br>Углеводороды, их классификация. Алканы. Общая характеристика химических свойств парафинов.<br>Алкены или олефины, их общая характеристика, общая формула, гомологический ряд. Общая характеристика химических свойств. Качественная реакция на двойную связь<br>Алкины или ацетиленовые углеводороды. Способы получения алкинов. Физические и химические свойства.<br><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b><br>Лабораторная работа № 1. Получение метана и изучение его свойств. Испытание свойств жидких алканов<br>Лабораторная работа № 2. Получение этилена из этилового спирта и изучение свойств этилена<br>Лабораторная работа № 3. Получение ацетилена из карбида кальция. Взаимодействие ацетилена с бромной водой, отношение ацетилена к окислителям, образование ацетиленидов серебра и меди | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2  | ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3  |
| Тема 2.2. Азотсодержащие   | <b>Содержание</b><br>Нитросоединения, их изомерия и номенклатура  | 2   |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| углеводороды.<br>Ароматические углеводороды  | Амины, их классификация<br>Алкилирование и ацилирование аминов.  |   | ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1,<br>ПК 1.2, ПК 1.3 |
|  | Ароматические углеводороды – арены. Сырьевые источники ароматических углеводородов. Способы получения бензола и его гомологов<br>Наиболее важные представители бензольных углеводородов: бензол, толуол, кумол, их использование в промышленности            | 2 |  |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   |   |  |
|  | Лабораторная работа № 4. Получение нитробензола. Получение динитробензола. Нитрование фенола. Свойства аминов жирного ряда: проверка водного раствора на индикаторы, реакция с раствором сернистой меди, реакция с раствором хлорного железа                 | 2 |  |
|  | Лабораторная работа № 5. Свойства бензола: растворимость в различных растворителях (воде, спирте, эфире), отношение к бромной воде и раствору перманганата калия, горение бензола. Окисление гомологов бензола. Получение нитробензола и бензолсульфокислоты | 2 |  |
| Тема 2.3.<br>Галогенпроизводные углеводороды.<br>Гидроксилпроизводные углеводороды | <b>Содержание</b>  |   | ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1,<br>ПК 1.2, ПК 1.3 |
|  | Галогенпроизводные углеводородов, их классификация, изомерия и номенклатура: рациональная и систематическая. Наиболее важные реакции нуклеофильного замещения галогена.  | 2 |  |
|  | Классификация гидроксилпроизводных углеводородов<br>Многоатомные спирты, их номенклатура и физические свойства. Фенолы   | 2 |  |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   |   |  |
|  | Лабораторная работа № 6. Получение бромэтана из этилового спирта. Получение йодоформа из этилового спирта. Бромирование ароматических углеводородов  | 2 |  |
|  | Лабораторная работа № 7. Отношение спиртов к индикаторам. Образование и гидролиз алкоколятов. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II). Окисление этилового спирта оксидом меди (II). Окисление этилового спирта хромовой смесью                     | 2 |  |
| Тема 2.4.<br>Карбонильные соединения.<br>Карбоновые кислоты                        | <b>Содержание</b>  |   | ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1,<br>ПК 1.2, ПК 1.3 |
|  | Альдегиды кетоны, их функциональные группы. Сходство и различия в химических свойствах альдегидов и кетонов.   | 2 |  |
|  | Карбоновые кислоты, их функциональная группа и классификация. Структура и свойства карбоксильной группы<br>Ненасыщенные одноосновные карбоновые кислоты  | 2 |  |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   |   |  |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | Лабораторная работа № 8. Цветная реакция на альдегиды с фуксинсернистой кислотой. Окисление альдегидов аммиачным раствором оксида серебра (I) (реакция «серебряного зеркала»). Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). Получение йодоформа из ацетона        | 2         |  |
|  | Лабораторная работа № 9. Кислотные свойства карбоновых кислот. Получение бензойнокислого калия. Окисление муравьиной кислоты марганцевокислым калием. Разложение муравьиной кислоты при нагревании с концентрированной серной кислотой. Получение натриевой соли | 2         |  |
| Тема 2.5. Углеводы<br>Элементы<br>биоорганической<br>химии | <b>Содержание</b>  |           |  |
|  | Углеводы в природе, их фотосинтез растениями<br>Олигосахариды. Дисахариды<br>Полисахариды.<br>Белки. Физические и химические свойства белков, денатурация белков, цветные реакции белков   | 2         | ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1,<br>ПК 1.2, ПК 1.3 |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   |           |  |
|  | Лабораторная работа № 10. Окисление глюкозы раствором Фелинга и аммиачным раствором оксида серебра (I). Осмоление глюкозы щелочью. Сравнение отношения к раствору Фелинга сахарозы и лактозы. Гидролиз сахарозы. Реакция крахмала с йодом. Кислотный гидролиз    | 2         |  |
|  | Лабораторная работа № 11. Цветные реакции на белки. Обратимое осаждение белков из растворов. Свертывание белков при нагревании. Осаждение белков солями тяжелых металлов   | 2         |  |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b> |  | <b>2</b>  |  |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>46</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Органическая химия», оснащенный в соответствии с п. 6.1. образовательной программы по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные электронные издания

1. Каминский В.А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 287 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02909-3. – Режим доступа: [www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-437950](http://www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-437950)
2. Каминский В.А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Каминский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02912-3. – Режим доступа: [www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-437951](http://www.urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-437951)

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Хаханина, Т. И. Органическая химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/468374>.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения  | Показатели освоённости компетенций   | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <b>Знать:</b><br>- основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова;<br>- значение органических соединений как основы лекарственных средств;<br>- номенклатура ИЮПАК органических соединений;<br>- физические и химические свойства органических соединений | <b>«отлично»:</b> обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.<br><b>«хорошо»:</b> обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов | <b>Текущий контроль:</b><br>экспертная оценка выполнения практических работ.<br><b>Промежуточная аттестация</b> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:<br/>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> |   |
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять название органического соединения по номенклатуре ИЮПАК;</li> <li>- писать изомеры органических соединений;</li> <li>- классифицировать органические соединения по функциональным группам;</li> <li>- классифицировать органические соединения по кислотным и основным свойствам;</li> </ul> | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»:</p>  | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b></p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>– предлагать качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения.</p> | <p>обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;<br/>«неудовлетворительно»:<br/>обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> |  |
|---|--|--|