**Аннотация**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ (базовая подготовка) предполагает освоение обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) с присвоением квалификации техник-технолог. Срок обучения на базе основного общего образования 3 года 10 месяцев.

Специалистами ГБПОУ КК “Белореченский индустриально – технологический техникум” разработана ППССЗ по учебным дисциплинам.

Аннотации размещены согласно циклам дисциплин и по учебному плану (УП).

**Дисциплины общего гуманитарного и социально – экономического цикла**

* Основы философии
* История
* Иностранный язык
* Физическая культура

**Дисциплины математического и общего естественнонаучного цикла**

* Математика
* Экологические основы природопользования
* Общая и неорганическая химия

**Дисциплины профессионального цикла**

**Общепрофессиональные дисциплины**

* Инженерная графика
* Электротехника и электроника
* Метрология, стандартизация и сертификация
* Органическая химия
* Аналитическая химия
* Физическая и коллоидная химия
* Основы экономики
* Теоретические основы химической технологии
* Процессы и аппараты
* Информационные технологии в профессиональной деятельности
* Охрана труда
* Безопасность жизнедеятельности
* Основы предпринимательской деятельности
* Правовые основы профессиональной деятельности
* Основы теоретической механики
* Основы бюджетной грамотности

**Профессиональные модули**

* ПМ 01. Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования
* ПМ 02. Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции
* ПМ 03. Ведение технологических процессов производства неорганических веществ
* ПМ 04. Планирование и организация работы подразделения
* ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОГСЭ.01.Основы философии**

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально – экономический цикл и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий .

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

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

 - ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

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

 - основные категории и понятия философии;

 - роль философии в жизни человека и общества;

 - основы философского учения о бытии;

 - сущность процесса познания;

 - основы научной, философской и религиозной картин мира;

 - об условиях формирования личности, о свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;

 - о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **72** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **48** |
| в том числе: |  |
|  практические занятия (семинары) | *16* |
|  курсовая работа (проект) (не предусмотрено) | *-* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)**- заполнение таблицы- составление тематического глоссария- составление кроссворда | **24***6**16**2* |
| Итоговая аттестация в форме ***зачета*** |

# **Содержание дисциплины**

**Тема 1. Основные идеи мировой философии от античности до новейшего времени**

**Тема 2. Человек – сознание – познание**

**Тема 3. Духовная жизнь человека (наука, религия, искусство)**

**Тема 4. Социальная жизнь**

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОГСЭ.02.История**

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально – экономический цикл и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий .

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

 **знать:**

 - основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX - XXI вв.);

 -сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.;

 - основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

 - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;

 - роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

 - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **72** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **48** |
| в том числепрактические занятия | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **24** |
| в том числе: |  |
| написание рефератов | 24 |
|  Итоговая аттестация в форме ***дифференцированного зачета*** |  |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. «От Новой к Новейшей истории: пути развития индустриального общества».**

Тема 1. Основные направления научно-технического прогресса: от технической революции конца XIX в. к научно-технической революции XX в

Тема 2. Кризис классических идеологий на рубеже Х1Х-ХХ вв. и поиск новых моделей общественного развития

Тема 3. Модели ускоренной модернизации в 20 веке.

Тема 4. Дискуссия об исторической природе тоталитаризма и авторитаризма Новейшего времени.

Тема 5. «Формирование и развитие мировой системы социализма».

Тема 6. «Новые индустриальные страны» (НИС) Латинской Америки и Юго-Восточной Азии».

Тема 7. «Основные этапы развития системы международных отношений в последней трети XIX – середине XX вв».

Тема 8. «Духовная культура в период Новейшей истории».

**Раздел 2. «Человечество на этапе перехода к информационному обществу».**

Тема 9. «Дискуссия о постиндустриальной стадии общественного развития».

Тема 10. «Глобализация общественного развития на рубеже ХХ-ХХ1 вв.»

Тема 11. «Система международных отношений на рубеже ХХ-ХХ1 вв.»

Тема 12. «Особенности развития политической идеологии и представительной демократии на рубеже XX-XXI вв.»

Тема 13. «Особенности духовной жизни современного общества».

**Раздел 3. «Социально-экономическое развитие России в XX в.».**

Тема 14. Экономическая модернизация России начала XX в.

Тема 15. Изменение социальной структуры и формирование основ гражданского общества

Тема 16. Столыпинская программа модернизации

Тема 17. Экономика России в годы национального кризиса 1914-1920 гг.

Тема 18. Перемены в социальном строе.

Тема 19. Россия нэповская.

Тема 20. Форсированная модернизация в СССР.

Тема 21. Социально-экономическая система СССР в годы Великой Отечественной войны.

Тема 22. Экономика и общество в 1945—1991 гг.

Тема 23. Экономика и население России в 90-е – 2003 гг. XX в.

Тема 24. Экономика и население России в 2003 – 2015 гг. XX в.

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОГСЭ.03.Иностранный язык**

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально – экономический цикл и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий .

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

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

* общаться (устно и письменно) на английском языке на профессиональные и повседневные темы;
* переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
* самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

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

* лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***200*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | ***172*** |
| в том числе: |  |
|  практические занятия | ***163*** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***28*** |
| Итоговая аттестация в форме ***экзамена*** |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. ЗНАКОМСТВО: Я И МИР ВОКРУГ МЕНЯ**

**Раздел 2. ОСОБЕННОСТИ КУЛЬТУРНОЙ ЖИЗНИ В АНГЛОГОВОРЯЩИХ СТРАНАХ**

**Раздел 3. АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

**Раздел 4. ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ**

**Раздел 5. ХИМИЯ И МИР ВОКРУГ НАС**

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОГСЭ.04.Физическая культура**

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально – экономический цикл и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий .

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

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

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

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

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **344** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **172** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **172** |
| в том числе: |  |
| Практическая самостоятельная работа:*Легкая атлетика*:1. составление комплексов упражнений;2. Овладение техникой бега на короткие, средние и длинные дистанции, дыхательные упражнения, утренняя гимнастика.*Волейбол*:1. Закрепление техники владения мячом в волейбол; 2.выполнение утренней гимнастики, составление комплексов дыхательных упражнений, на развитие прыгучести и координации. *Баскетбол*:1. Закрепление техники владения баскетбольным мячом.2.выполнение комплексов специальных упражнений на развитие быстроты и координации.*Гимнастика*:1. Закрепление и составление комплексов ритмической гимнастики.2.выполнение комплексов упражнений на развитие (гибкости, ловкости, силы и координации)*Оценка уровня физического развития*:1. Выполнение комплексов упражнений | *23**45**22**20**20**16**10**8**8* |
| Итоговая аттестация в форме ***дифференцированного зачета*** |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Легкая атлетика**

**Раздел 2. Волейбол**

**Раздел 3. Баскетбол**

**Раздел 4. Гимнастика**

**Раздел 5. Оценка уровня физического развития**

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ЕН.01.Математика**

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий .

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

 - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **76** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **51** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | **32** |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | **25** |
| в том числе: |  |
| расчетно-графическая работа |  |
| расчетная работа |  |
| Итоговая аттестацияв форме***дифференцированного зачета*** |

# **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Элементы линейной алгебры

Раздел 2. Комплексные числа

Раздел 3. Теория вероятностей с использованием элементов комбинаторики

Раздел 4. Математический анализ

Раздел 5. Дифференциальное исчисление

Раздел 6. Интегральное исчисление

Раздел 7. Аналитическая геометрия

Раздел 8. Дифференциальные уравнения

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ЕН.02.Экологические основы природопользования**

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий .

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

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

* анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
* анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
* выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
* определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;
* оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

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

* виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
* задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
* основные источники и масштабы образования отходов производства;
* основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
* принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;
* правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
* принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
* принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **58** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **39** |
| в том числе: |  |
|  - лабораторные занятия | не предусмотрены |
|  - практические занятия | 12 |
|  - контрольная работа, дифференцированный зачет | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **19** |
| в том числе:- подготовка докладов- подготовка реферата- подготовка отчетов по практическим занятиям- проработка и дополнение конспекта лекций, изучение соответствующих разделов учебника- подготовка к контрольной работе и зачету | 83521 |
| Итоговая аттестация в форме ***дифференцированного зачета***  |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1.** **Основы экологии**

**Тема 1.1.** Природо-ресурсный потенциал Российской Федерации

**Тема 1.2.** Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания

**Тема 1.3.** Особенности взаимодействия общества и природы

**Тема 1.4.** Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду

**Тема 1.5.** Природные ресурсыи их рациональное природопользование

**Тема 1.6.** Принципы и методы рационального природопользования и охраны окружающей среды

**Тема 1.7.** Понятие и принципы мониторинга окружающей среды

**Тема 1.8.** Демографические проблемы. Городские и промышленные экосистемы

**Раздел 2.** **Охрана природы и методы экологического регулирования**

**Тема 2.1.**Защита атмосферы

**Тема 2.2.** Охрана водных ресурсов

**Тема 2.3.** Рациональное использование и охрана недр

**Тема 2.4.** Рациональное использование и охрана земельных ресурсов

**Тема 2.5** Рациональное использование и охрана флоры и фауны

**Раздел 3.** **Правовые и социальные аспекты экологии**

**Тема 3.1.** Государственные мероприятия по охране окружающей среды

**Тема 3.2.** Правовые и социальные вопросы природопользования и защиты окружающей среды

**Тема 3.3.** Нормирование качества окружающей природной среды

**Тема 3.4.** Международное сотрудничество в сфере экологии.

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ЕН.03.Общая и неорганическая химия**

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий .

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

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

* давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
* использовать лабораторную посуду и оборудование;
* находить молекулярную формулу вещества;
* применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;
* применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
* проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы неорганических соединений;
* составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
* составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.

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

* гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей);
* диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
* классификацию химических реакций и закономерности их проведения;
* обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
* общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;
* окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
* основные понятия и законы химии;
* основы электрохимии;
* периодический закон и периодическую систему Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
* тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
* типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная);
* формы существования химических элементов, современные представления о строении атома;
* характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***156*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***104*** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *47* |
| лабораторные работы | *21* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***52*** |
| Итоговая аттестация в форме***экзамена*** |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Теоретические основы химии**

Тема 1.1.Основные понятия химии

Тема 1.2. Классификация неорганических веществ

Тема 1.3. Основные законы химии

**Раздел 2. Строение атома и химическая связь**

Тема 2.1. Строение атома

Тема 2.2.Периодическая система Д.И. Менделеева

Тема 2.3.Химическая связь. Строение вещества

**Раздел 3. Энергетика и кинетика химических процессов**

Тема 3.1. Энергетика химических процессов

Тема 3.2.Химическая кинетика и химическое равновесие

**Раздел 4. Растворы**

Тема 4.1. Свойства растворов.

Тема 4.2.Теория электролитической диссоциации

Тема 4.3.Равновесия в растворах электролитов

**Раздел 5. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Основы электрохимии**

Тема 5.1.Окислительно- восстановител ьные реакции (ОВР).

Тема 5.2.Основы электрохимии

**Раздел 6. Металлы и неметаллы**

Тема 6.1. Металлы и неметаллы

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.01.Инженерная графика**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий .

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь**:

* выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
* выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
* выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
* оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
* читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

**знать**:

* законы, методы и приемы проекционного черчения;
* классы точности и их обозначение на чертежах;
* правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
* правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
* способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
* технику и принципы нанесения размеров;
* типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
* требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***135*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | ***90*** |
| в том числе: |  |
|  практические занятия | ***68*** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***45*** |
| в том числе: |  |
|  выполнение графических работ |  |
| решение задач по образцу |  |
| Итоговая аттестация в форме ***дифференцированного зачета***  |  |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Геометрическое черчение**

Тема 1.1 Введение. Основные правила оформления чертежей

Тема 1.2 Шрифты чертежные.

Тема 1.3 Приемы вычерчивания контуров технических деталей

**Раздел 2. Проекционное черчение**

Тема 2.1. Общие сведения о методах проецирования

Тема 2.2. Сечения геометрических тел проецирующими плоскостями и развертки их поверхностей

Тема 2.3 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел

Тема 2.4 Построение и чтение чертежей моделей

**Раздел 3 Машиностроительное черчение**

Тема 3.1 Конструкторская документация и ее оформление

Тема 3.2 Изображения – виды, разрезы, сечения

Тема 3.3 Резьба

Тема 3.4 Чертежи деталей

**Раздел 4 Компьютерная графика**

Тема 4.1 Основные понятия и принципы проектирования в среде AutoCAD

Тема 4.2 Свойства объектов

Тема 4.3 Размеры

Тема 4.4 Работа с текстом. Таблицы

Тема 4.5 Графики и схемы по организации производственных процессов.

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.02.Электротехника и электроника**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

* подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
* правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
* снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
* читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

* классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
* основные законы электротехники;
* основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
* основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
* параметры электрических схем и единицы их измерения;
* принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
* принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
* способы получения, передачи и использования электрической энергии.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***141*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | ***94*** |
| в том числе: |  |
|  лабораторные занятия | *32* |
|  практические занятия | *2* |
|  контрольные работы | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***47*** |
| в том числе: |  |
| ответы на контрольные вопросы |  |
| подготовка рефератов, докладов, презентаций |  |
| решение вариативных задач и упражнений |  |
| Решение задач и упражнений по образцу |  |
| промежуточная аттестация в форме***экзамена*** |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Общая электротехника**

Тема 1.1. Электрическое поле

Тема 1.2. Электрическая цепь постоянного тока

Тема 1.3. Электромагнетизм

Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока

Тема 1.5 Электрические цепи трехфазного переменного тока

Тема 1.6 Электрические измерения и измерительные приборы

Тема 1.7 Трансформаторы

Тема 1.8 Электрические машины переменного тока

Тема 1.9 Электрические машины постоянного тока

Тема 1.10 Основы электропривода

Тема 1.11 Передача и распределение электрической энергии

**Раздел 2. Электроника**

Тема 2.1. Полупроводниковые приборы

Тема 2.2. Фотоэлектронные приборы

Тема 2.3. Электронные выпрямители и стабилизаторы

Тема 2.4. Электронные усилители

Тема 2.5. Электронные генераторы и измерительные приборы

Тема 2.2. Интегральные схемы микроэлектроники

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

В результате освоения дисциплины студент должен

**уметь:**
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
**знать:**
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **76** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **51** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | *не предусмотрены* |
| практические работы | *14* |
| контрольные работы | *6* |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | **25** |
| промежуточная аттестация в форме***дифференцированного зачета*** |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Техническое регулирование.**

Тема 1.1. Общая характеристика технического законодательства.

Тема 1.2. Общая характеристика технического регулирования.

**Раздел 2. Метрология**

Тема 2.1 Основы метрологии

Тема 2.2 Классификация видов, методов измерений.

**Раздел 3. Стандартизация**

Тема 3.1. Сущность стандартизации

Тема 3.2. Комплексная стандартизация

Тема 3.3. Общая характеристика системы стандартизации

**Раздел 4. Система стандартизации в России и Международная стандартизация**

Тема 4.1. Общие свойства системы стандартизации.

**Раздел 5. Сертификация.**

Тема 5.1 Обязательная сертификация.

**Раздел 6. Управление качеством продукции**

Тема 6.1 Сущность управления качеством продукции.

Тема 6.2 Квалиметрия - наука о проблемах количественной оценки качества продукции

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.04. Органическая химия**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

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

* Составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;
* Применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;
* Проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;
* Проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.

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

* Особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
* Природные источники, способы получения и области применения органических соединений;
* Теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений ;
* Типы связей в молекулах органических веществ.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **159** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 106 |
| в том числе: |  |
| практические работы | 40 |
| контрольные работы | 2 |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | 53 |
| Промежуточная аттестация в форме ***экзамена*** |  |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Теоретические основы органической химии.**

**Тема 1.1.** Органическая химия – химия соединений углерода.

Классификация и номенклатура органических веществ.

**Раздел 2. Углеводороды.**

**Тема 2.1**. Алканы. Номенклатура , изомерия алканов. Способы получения. Физические и химические свойства алканов.

**Тема 2.2**. Представители алканов, их применение.

**Тема 2.3**.Алкены. Номенклатура, изомерия. Способы получения алкенов. Физические и химические свойства алкенов.

**Тема 2.4.**Реакции полимеризации алкенов. Применение.

**Тема 2.5.**Алкины. Номенклатура, изомерия. Физические и химические свойства алкинов.

**Тема 2.6.** Диеновые углеводороды.

**Тема 2.7.** Полимеры. Каучуки.

**Тема 2.8.** Ароматические углеводороды.

Критерии ароматичности.

**Тема 2.9.**Получение аренов. Физические и химические свойства.

**Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения.**

**Тема 3.1.** Классификация галогенопроизводных углеводородов. Моногалогенопроизводные.

**Тема3.2.** Непредельные галогенопроизводные углеводороды.

**Тема 3.3.** Кислотно – основные свойства органических соединений.

**Тема 3.4.** Спирты. Классификация спиртов. Номенклатура.

**Тема 3.5.** Способы получения одноатомных спиртов и их химические свойства

**Тема3.6.** Многоатомные спирты. Применение.

**Тема 3.7.** Фенолы, Классификация, номенклатура. Химические свойства фенолов.

**Тема 3.8.** Простые эфиры- изомеры предельных одноатомных спиртов, их свойства, значение.

**Тема 3.9**. Оксосоединения. Кетоны. Альдегиды. Классификация. Номенклатура. Химические свойства альдегидов и кетонов.

**Тема 3.10.** Классификация, Номенклатура и изомерия предельных одноосновных карбоновых кислот.

**Тема 3.11.** Получение и химические свойства карбоновых кислот.

**Тема 3.12.** Двухосновные, ароматические карбоновые кислоты.

**Тема 3.13.**Сложные эфиры, изомерия, номенклатура. Способы получения. Химические свойства сложных эфиров.

**Тема 3.14.**Классификация и номенклатура аминов, гомологи и изомеры.

**Тема 3.15.**Получение аминов. Химические свойства. Значение аминов, особенности ароматических аминов

**Тема 3.16.**Азосоединения. Понятие о хромофорах и ауксохромах.

**Тема 3.17.**Аминокислоты , строение, номенклатура, получение, химические свойства. Белки.

**Тема 3.18.**Гомофункциональные соединения.

**Раздел 4. Природные органические соединения.**

**Тема 4.1.** Углеводы. Классификация. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала.

**Тема 4.2.** Жиры.

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.05. Аналитическая химия**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

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

* Описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа;
* Готовить растворы заданной концентрации;
* Проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности;
* Контролировать и оценивать протекание химических процессов;
* Производить расчеты по результатам анализа и оценивать достоверность результатов;

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

* Агрегатные состояния вещества;
* Аппаратуру и технику выполнения анализов;
* Значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;
* Технику выполнения анализов;
* Типы ошибок в анализе;
* Устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **261** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **174** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | **40** |
| практические работы | **32** |
| контрольные работы | **4** |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | **87** |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Общие теоретические основы аналитической химии**

Тема 1.1. Основы аналитической химии

**Раздел 2. Оценка достоверности аналитических данных**

Тема 2.1 Абсолютные и относительные, систематические и случайные погрешности.

**Раздел 3. Качественный химический анализ**

Тема 3.1 Предмет, задачи и методы качественного анализа

Тема 3.2. Катионы

Тема 3.3. Анионы

Тема 3.4 Анализ солей

Тема 3.5 Закон действия масс-основа качественного анализа

Тема 3.6 Теоретические основы окислительно восстановительных реакций, применяемых в аналитической химии

Тема 3.7 Коллоидные системы

Тема 3.8 Комплексообразование в аналитической химии

Тема 3.9 Качественный анализ анионов и сухого вещества

**Раздел 4. Количественный анализ**

Тема 4.1. Предмет и методы количественного анализа

Тема 4.2. Гравиметрический анализ

Тема 4.3. Титриметрический анализ

Тема 4.3.1. Метод кислотно-основного титрования

Тема 4.3.2. Метод окисления-восстановления

Тема 4.3.3. Метод осаждения и комплексонометрии.

**Раздел 5. Физико-химические (инструментальные) методы анализа**

Тема 5.1 Основы физико-химических методов анализа

Тема 5.2 Фотометрические методы анализа

Тема 5.3 Хроматографический метод анализа

Тема 5.4 Рефрактометрический метод анализа

Тема 5.5 Потенциометрический метод анализа

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.06. Физическая и коллоидная химия**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

В результате изучения учебной дисциплины “Физическая и коллоидная химия”, обучающийся должен

**уметь:**

**-**выполнять расчёты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов;

- находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;

- определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций;

- строить фазовые диаграммы;

- производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия;

-  рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций;

- определять параметры каталитических реакций.

**знать:**

**-**закономерности протеканияхимических и физико-химических процессов;

**-** законы идеальных газов;

**-** механизм действия катализаторов;

**-** механизмы гомогенных и гетерогенных реакций;

**-** основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии;

**-** основные методы интенсификации физико-химических процессов;

**-** свойства агрегатных состояний веществ;

**-** сущность и механизм катализа;

**-** схемы реакций замещения и присоединения;

**-** условия химического равновесия;

**-**  физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы;

**-** физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **261** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **174** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | **40** |
| практические работы | **36** |
| контрольные работы | **4** |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | **87** |
| Итоговая аттестация в форме ***экзамена*** |  |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1 Физическая химия**

Тема 1.1 Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества

Тема 1.2 Основы химической термодинамики

Тема 1.3 Химическая кинетика

Тема 1.4 Катализ

Тема 1.5 Химическое равновесие

Тема 1.6 Фазовое равновесие

Тема 1.7 Растворы

Тема 1.8 Электрохимия

**Раздел 2 Основы коллоидной химии**

Тема 2.1 Дисперсные системы

Тема 2.2 Растворы высокомолекулярных соединений (ВМС)

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.07. Основы экономики**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования .

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;

- определять организационно – правовые формы организаций;

- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;

- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;

- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации).

**знать:**

- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно – хозяйственную деятельность;

- основные технико-экономические показатели деятельности организации;

- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;

- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;

- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;

- основные принципы построения экономической системы организации;

- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;

- основы организации работы коллектива исполнителей;

- основы планирования, финансирования и кредитования организации;

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;

- общую производственную и организационную структуру организации;

- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;

- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;

- способы экономии ресурсов, основные энерго - и материалосберегающие технологии;

- формы организации и оплаты труда.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **99** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **66** |
| в том числе: |  |
|  лабораторные занятия | не предусмотрены |
|  практические занятия | *36* |
|  контрольные работы | не предусмотрены |
|  курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)* | не предусмотрена |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **33** |
| Итоговая аттестация в форме**:** **дифференцированный зачет** |  |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Организация (предприятие) в условиях рыночной экономики**

**Тема 1.1.** Предпри­ятие – основное звено эконо­мики

**Тема 1.2.** Организаци­онн­о-правовые формы организаций

**Раздел 2. Принципы организации производства**

**Тема 2.1.** Производствен­ный процесс, его структура и организация

**Тема 2.2** Понятие о производственном цикле и путях его сокращения

**Раздел 3. Материально-техническая база организации**

**Тема 3.1**. Основные фонды и обеспеченность ими организации

**Тема 3.2** Оборотные средства организации

**Раздел 4. Финансовые ресурсы организации**

**Тема 4.1**. Финансы организации

**Тема 4.2**. Экономическая эффективность инвестиционных вложений

**Раздел 5. Организация труда и заработной платы**

**Тема 5.1.** Производительность труда

**Тема 5.2.** Нормирование труда

**Тема 5.3.** Оплата и мотивация труда

**Раздел 6. Экономические показатели результатов деятельности организации**

**Тема 6.1.** Себестоимость продукции

**Тема 6.2.** Ценообразование в рыночной экономике

**Тема 6.3**. Прибыль и рентабельность

**Раздел 7. Планирование производственно-хозяйственной деятельности организации**

**Тема 7.1.** Основы внутрифирменного планирования

**Тема 7.2**. Технико-экономическое планирование

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.08. Теоретические основы химической технологии**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

В результате изучения учебной дисциплины “Теоретические основы химической технологии”, обучающийся должен

**уметь:**

**-**выполнятьматериальные и энергетические расчеты технологических

 показателей химических производств;

- определять оптимальные условия проведения химико-

  технологических процессов;

- составлять и делать описание технологических схем химических

  процессов;

- обосновывать целесообразность выбранной технологической

  схемы и конструкции оборудования;

**знать:**

**-**теоретические основы физических, физико-химических и

химических процессов;

**-**основные положения теории химического строения веществ;

- основные понятия и законы физической химии и химической

  термодинамики;

- основные типы, конструктивные особенности и принцип работы

  технологического оборудования производства;

- основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания;

- технологические системы основных химических производств и их

  аппаратурное оформление.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **264** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **176** |
| в том числе: |  |
| практические работы | *80* |
| контрольные работы | *6* |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | **88** |
| Промежуточная аттестация в форме ***экзамен*** |  |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Химические производства и окружающая среда. Химическая промышленность.**

Тема 1.1 Химические производства и окружающая среда

Тема 1.2. Химическая промышленность

**Раздел 2 Компоненты химического производства**

Тема 2.1 Сырье в химической промышленности

Тема 2.2 Вода в химической промышленности

Тема 2.3 Энергетика в химической промышленности

Тема 2.4 Экономика химического производства

**Раздел 3. Закономерности химико- технологических процессов (ХТП)**

Тема 3. 1 Основные характеристики ХТП

Тема 3.2 Скорость химической реакции

Тема 3.3 Гомогенные и гетерогенные процессы

Тема 3.4 Реакционные аппараты и элементы их расчета

Тема 3.4.1 Реакторы гомогенных ХТП

Тема 3.4.2 Реакторы гетерогенно-каталитических процессов

**Раздел 4 Химико-технологические системы (ХТС)**

Тема 4. 1 Основные типы ХТС

Тема 4.2 Производство основных продуктов неорганического и органического синтеза

Тема 4.2.1 Производство серной кислоты

Тема 4.2.2 Производства аммиака

Тема 4.2.3. Физико-химические основы ХТП синтеза аммиака

Тема 4.2.4 Производство азотной кислоты

Тема 4.2.5. Физико-химические основы окислительных и абсорбционных процессов в производстве  азотной кислоты

Тема 4.2.6. Производство метанола

Тема 4.2.7. Производство формальдегида

Тема 4.2.8. Производство этанола гидратацией этилена

Тема 4.2.9. Производство уксусной кислоты

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.09. Процессы и аппараты**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

 В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

* читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы;
* выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов;
* выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования;
* обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства;
* обосновывать целесообразность выбранных технологических схем;
* осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

* классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии;
* характеристики следующих основных процессов химической технологии:

гидромеханических, механических, тепловых, массообменных;

* методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов;
* методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования;
* типичные технологические системы химических производств и их аппаратурное оформление;
* основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств;
* принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **187** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **125** |
| в том числе: |  |
| практические работы | *32* |
| лабораторные работы | *12* |
| контрольные работы | *2* |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | **62** |
| Промежуточная аттестация в форме ***экзамена*** |  |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Физико-химические основы химической технологии**

Тема 1.1 Предмет и задачи дисциплины

**Раздел 2. Гидромеханические процессы**.

Тема 2.1 Основы гидравлики

Тема 2.2 Перемещение жидкостей

Тема 2.3 Разделение неоднородных систем

**Раздел 3. Тепловые процессы**

Тема 3.1 Основы теплопередачи в химической аппаратуре

Тема 3.2. Промышленные способы подвода и отвода тепла

Тема 3.3 Выпаривание

**Раздел 4. Массообменные процессы и аппараты.**

Тема 4.1. Основы массопередачи

Тема 4.2 Абсорбция

Тема 4.3 Перегонка жидкостей

Тема 4.4 Экстракция

Тема 4.5 Адсорбция

Тема 4.6 Сушка

Тема 4.7 Кристаллизация

Тема 4.8 Мембранные процессы

**Раздел 5. Холодильные процессы**

Тема 5.1 Искусственное охлаждение

**Раздел 6. Механические процессы**

Тема 6.1 Измельчение твердых материалов

Тема 6.2 Классификация и сортировка материалов

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.10. Информационные технологии в профессиональной деятельности**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

 В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь**:

* выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
* использовать информационно – телекоммуникационную сеть «Интернет» и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
* использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
* обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
* получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
* применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
* применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

**знать**:

* базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
* методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
* общий состав и структуру персональных электронных вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
* основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
* основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
* основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **82** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **55** |
| в том числе: |  |
|  практические занятия | *34* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **27** |
| Итоговая аттестация в форме***зачета***  |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Автоматизированные рабочие места для решения профессиональных задач**

Тема 1.1.Технические средства информационных систем

Тема 1.2 Базовое программное обеспечение. Программное обеспечение прикладного характера

**Раздел 2. Программный сервис ПК**

Тема 2.1.Работа с файлами. Работа с накопителями информации

Тема 2.2.Подключение к локальной сети и сети Интернет

Тема 2.3.Основы информационной и компьютерной безопасности

**Раздел 3. Технология сбора информации. Представление информации**

Тема3.1.Классификация информации и ее поиск

Тема 3.2.Ввод информации с помощью сканера. Печать документа

Тема 3.3. Отображение информации с помощью аудио и видео средств ВТ

Тема 3.4. Системы машинного перевода

**Раздел 4. Технологии обработки и преобразования информации**

Тема 4.1. Профессиональное использование MS Office

Тема 4.2. Растровая и векторная графика

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.11. Охрана труда**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

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

* вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
* использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
* определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
* оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
* применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
* проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;
* инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
* соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

**знать:**

* законодательство в области охраны труда;
* нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
* правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
* правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;
* профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
* возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
* действие токсичных веществ на организм человека;
* категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
* меры предупреждения пожаров и взрывов;
* общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
* основные причины возникновения пожаров и взрывов;
* особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
* порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
* предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
* права и обязанности работников в области охраны труда;
* виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
* правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
* возможные последствия несоблюдения процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
* принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
* средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
|  |  |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **76** |
|  |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **51** |
|  |  |
| в том числе: |  |
|  практические занятия | *21* |
|  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **25** |
|  |  |
| *Итоговая аттестация в форме* ***дифференцированного зачета*** |  |
|  |  |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1.** Законодательство по охране труда

**Раздел 2.** Производственный травматизм и профессиональные заболевания

**Раздел 3**. Основы производственной санитарии

**Раздел 4.** Правила техники безопасности в химической промышленности

**Раздел 5.**Электробезопасность

**Раздел 6**.Основы пожарной безопасности

**Раздел 7.**Первая помощь при несчастных случаях

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.12. Безопасность жизнедеятельности**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

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

* организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
* предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
* использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
* применять первичные средства пожаротушения;
* ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
* применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
* владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
* оказывать первую помощь пострадавшим.

**знать**:

* принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
* основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
* основы военной службы и обороны государства;
* задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
* способы защиты населения от оружия массового поражения;
* меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
* организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;
* основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
* область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
* порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **102** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **68** |
| в том числе: |  |
|  практические занятия | *24* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **34** |
| Итоговая аттестацияв форме ***дифференцированного зачета***  |  |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Обеспечение безопасности жизнедеятельности**

**Тема 1.1.** Научно-технический прогресс и среда обитания современного человека

**Тема 1.2.** Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени

**Тема 1.3.** Организация защиты от оружия массового поражения

**Раздел 2.** **Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций**

**Тема 2.1.** Устойчивость функционирования объектов экономики и технических систем.

**Раздел 3. Основы военной службы.**

**Тема 3.1.** Вооруженные силы Российской Федерации – защитники нашего Отечества

**Раздел 4. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни**

**Тема 4.1.** Оказание первой медицинской помощи пострадавшим

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.13. Основы предпринимательской деятельности**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

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

- квалифицированно применять положения гражданского, трудового и административного права в сфере предпринимательской деятельности;

- готовить необходимую справочную информацию о правовом положении объектов предпринимательской деятельности;

- работать с текстами нормативно-правовых источников;

* использовать и применять нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;
* оформлять документацию для регистрации предпринимательской деятельности
* осуществлять расчет заработной платы работников в области предпринимательской деятельности;
* составлять типичные формы гражданско-правового договора
* соблюдать деловую и профессиональную этику в предпринимательской деятельности

**знать:**

- систему и структуру предпринимательской деятельности Российской Федерации;

- основные положения Конституции Российской Федерации, Федерального закона от 25 мая 1995 г. «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках», Постановление Правительства РФ «О лицензировании отдельных видов деятельности» и другие нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность-

* основы налогообложения в предпринимательской деятельности;
* основные организационно-правовые формы предпринимательской деятельности юридического лица;
* права и обязанности индивидуального предпринимателя;
* основы бухгалтерского учета и отчетности в области предпринимательской деятельности.
* особенности правового регулирования занятости и трудоустройства в области предпринимательской деятельности
* основные понятия и принципы коррупции

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество часов***  |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **57** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **38** |
| в том числе: |  |
|  практические работы | **4** |
|  контрольные работы | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** |  |
| в том числе внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося: | **19** |
| выполнение индивидуальных проектов |  |
| **Итоговая аттестация** **в форме *дифференцированного зачета*** |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Содержание и современные формы предпринимательства**

Тема 1.1. История возникновения и сущность предпринимательства

Тема 1.2 Нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность

Тема 1.3. Налогообло-жение предпринима-тельской деятельности

**Раздел 2.** **Юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности**

Тема 2.1. Порядок регистрации юридического лица

Тема 2.2. Организа-ционно-правовые формы юридических лиц

Тема 2.3. Конкуренция в предпринимательстве

**Раздел 3. Индивидуаль-ный предприниматель как субъект предпри-нимательской деятельности**

Тема 3.1. Индивидуальные предприниматели, их права и обязанности

**Раздел 4.**  **Ресурсное обеспечение предпринимательской деятельности**

Тема 4.1. Кадровое обеспечение предпринимательской деятельности

Тема 4.2. Управление персоналом

Тема 4.3. Организация заработной платы в предпринимательской деятельности

Тема 4.4. Бухгалтерский учёт и отчётность предпринимательской деятельности

**Раздел 5. Занятость и трудоустройство в Российской Федерации**

Тема 5.1. Правовое регулирование занятости и трудоустройства

**Раздел 6. Хозяйственные договора в предпринимательской деятельности**

Тема 6.1. Общие положения о гражданско-правовом договоре

**Раздел 7. Риск в деятельности предпринимателя**

Тема 7.1. Предпринимательский риск

**Раздел 8. Культура предпринимательства**

Тема 8.1. Личность и качества предпринимателя

**Раздел 9.** Коррупция в предпринимательской деятельности

Тема 9.1. Коррупция

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.14. Правовые основы профессиональной деятельности**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

 В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* использовать необходимые нормативно- правовые документы;
* защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
* анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности

( бездействия) с правовой точки зрения.

**знать:**

* основные положения Конституции Российской Федерации;
* права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
* понятие правового регулирования в профессиональной деятельности;
* законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
* организационно- правовые формы юридических лиц;
* правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
* права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
* порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
* роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
* право социальной защиты граждан;
* понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
* виды административных правонарушений и административной ответственности;
* нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров в области профессиональной деятельности.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **57** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **38** |
| в том числе: |  |
|  практические занятия | *10* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **19** |
| в том числе: подготовка информационных сообщений, изучение нормативных документов, составление схем, решение и составление ситуационных задач, связанных с профессиональной деятельностью, составление опорных конспектов по вопросам |  |
| Итоговая аттестацияв форме***дифференцированного зачета*** |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Основы правовых знаний**

Тема 1.1. Введение в основы правовых знаний

**Раздел 2. Основы гражданского права**

Тема 2.1. Правовое регулирование хозяйственных отношений

Тема 2.2.Субъекты и объекты предпринимательской деятельности, их классификация и организационно- правовые формы

Тема 2.3. Правовое регулирование договорных отношений

Тема 2.4. Гражданско-правовая ответственность

**Раздел 3.Основы трудового права**

Тема.3.1 Трудовой договор

Тема 3.2.Дисциплина труда. Дисциплинарная ответственность

Тема 3.3. Материальная ответственность

Тема 3.4. Рабочее время и время отдыха

Тема 3.5.Оплата труда

Тема 3.6. Защита трудовых прав работников

**Раздел 4. Административные правонарушения и административная ответственность**

Тема 4.1. Административные правонарушения и административная ответственность

Тема 4.2. Административные наказания и правонарушения на предприятиях общественного питания

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.15. Основы теоретической механики**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

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

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

- читать кинематические схемы;

- определять напряжения в конструкционных элементах.

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

- основы технической механики,

- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **57** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **38** |
| в том числе: |  |
|  практические занятия | *13* |
|  контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **19** |
| Итоговая аттестация в форме ***дифференцированного зачета***  |

# **Содержание дисциплины**

**РАЗДЕЛ 1. Статика, кинематика и динамика**

**Тема 1.1.**Основные понятия и аксиомы статики

**Тема 1.2.**Плоская и пространственная система сил

**Тема 1.3.** Кинематика точки. Движение поступательное и вращательное

**Тема 1.4.**Теоремы динамики и кинеостатический метод решения задач

**РАЗДЕЛ 2. Сопротивление материалов**

**Тема 2.1.**Растяжение и сжатие

**Тема 2.2.**Сдвиг. Кручение Изгиб.

**РАЗДЕЛ 3. Детали машин**

**Тема 3. 1.**Соединения деталей машин

**Тема 3.2.**Передачи и детали, совершающие вращательное движение

**Аннотация программы учебной дисциплины**

**ОП.16. Основы бюджетной грамотности**

Дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины) и направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4 Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5 Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

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

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

- читать кинематические схемы;

- определять напряжения в конструкционных элементах.

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

- основы технической механики,

- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

Рабочая программа учебной дисциплины включает в себя паспорт программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **54** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **36** |
| в том числе: |  |
|  практические занятия | *18* |
|  контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **18** |
| Итоговая аттестация в форме ***зачета***  |

# **Содержание дисциплины**

**Раздел 1. Семейная экономика**

**Тема 1.1.**Введение.Бюджет моей семьи. Карманные деньги: за и против.

**Раздел 2. Государственный бюджет Российской Федерации**

**Тема 2.1.** Бюджетная система РФ. Доход и расходы: навыки планирования.

**Тема 2.2.**«Федеральный закон о федеральном бюджете на очередной год и плановый период»

**Тема 2.3.**Основные статьи расходов госбюджета. Структура расходов.

**Тема 2.4.**Дефицит и профицит госбюджета. Способы уменьшения дефицита бюджета государства.

**Раздел 3. Системы финансов Российской Федерации**

**Тема 3.1.**Банковская система РФ

**Тема 3.2.**Налоговая система РФ

**Тема 3.3.** Система страхования РФ

**Тема 3.4.**Социальная политика государства

**Аннотация программы профессионального модуля**

**ПМ.01.Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования**

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1.1. Подготавливать к работе технологического оборудования, инструменты, оснастку.

ПК.1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологической линии.

ПК.1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК. 1.4. Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

А также овладение обучающимися общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

* подготовки установки к работе;
* пуска и остановки машин и аппаратов;
* наблюдения и контроля за работой и состоянием оборудования, коммуникаций и арматуры;
* ведения журнала наблюдения за работой оборудования;
* расчетов параметров машин и аппаратов и отдельных элементов;
* подбора основного и вспомогательного оборудования для проведения заданных процессов.

**уметь:**

* рассчитывать основные параметры аппаратов и выбирать оборудование для проведения процессов производства неорганических веществ;
* обосновывать выбор конструкционных материалов;
* осуществлять эксплуатацию оборудования и коммуникаций в заданном режиме;
* своевременно выявлять и устранять неполадки в работе оборудования;
* подготавливать оборудование к ремонту;
* выполнять несложный ремонт оборудования и коммуникаций.

**знать:**

* классификацию основных процессов и технологического оборудования производства неорганических веществ;
* основные требования, предъявляемые к оборудованию;
* устройство и принцип действия типового оборудования и арматуры;
* методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования;
* эксплуатационные особенности оборудования и правила его безопасного обслуживания.

 Программа модуля разработана из расчета:

 максимальной учебной нагрузки обучающегося – **448** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **227** часов, в том числе: лабораторные и практические занятия – **90** часов.

самостоятельной работы обучающегося – **113** часов.

производственная практика – **108** часов.

Содержание профессионального модуля:

**Раздел ПМ 1. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования**

**МДК 01.01. Устройство, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования**

Тема 1.1Основы расчета и конструирования химического оборудования

Тема 1.2.Оборудование для получения целевого продукта. Реакционная аппаратура.

Тема 1.3.Оборудование технологических процессов

Тема 1.4.Оборудование для подготовки сырья

Тема 1.5.Вспомогательное оборудование

Тема 1.6. Оборудование для очистки сточных вод, утилизация отходов

Тема 1.7.Компоновка оборудования

Тема 1.8 Устройство, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования по производству минеральных удобрений

Тема 1.9 Устройство, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования слабой азотной кислоты

Тема 1.10 Устройство, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования производства серной кислоты

Тема 1.11 Устройство, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования производства экстракционной фосфорной кислоты

 **Производственная практика (по профилю специальности)**

**Аннотация программы профессионального модуля**

**ПМ.02. Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции**

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1.Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

А также овладение обучающимися общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

# **иметь практический опыт:**

* отбора и подготовки проб для анализов;
* проведения анализов сырья, материалов и готовой продукции различными методами;
* ведения журнала результатов анализов;
* пользования справочной и нормативной литературой;
* обработки результатов анализов;
* оценки результатов анализов.

# **уметь:**

* отбирать и подготавливать пробы газов, жидкостей и твердых веществ;
* проводить анализ проб по стандартным методикам;
* пользоваться приборами и аппаратурой для химических, физико-химических и физических методов анализа и испытаний;
* использовать систему стандартов в целях сертификации новой продукции;
* выполнять расчеты по результатам анализов;
* выявлять возможные причины отклонений качества продукции;
* находить оптимальные решения для устранения брака.

# **знать:**

* теоретические основы методов анализов сырья, материалов и готовой продукции;
* правила отбора и подготовки проб;
* устройство, правила эксплуатации приборов и лабораторного оборудования;
* безопасные методы и приемы работы с оборудованием и химическими реактивами;
* методологические основы и системы управления качеством;
* нормативные требования к качеству сырья, материалов и готовой продукции;
* методы обработки информации.

 Программа модуля разработана из расчета:

 максимальной учебной нагрузки обучающегося – **141** час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **70** часов: в том числе лабораторные и практические занятия – **38** часов.

самостоятельной работы обучающегося – **35** часов.

учебная практика – **36** часов.

 Содержание профессионального модуля:

**МДК 02.01. Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.**

**Раздел 1. Государственные стандарты обеспечения единства измерений. Требования к контролю технологических параметров и качеству измерений**

Тема 1.1Аналитический контроль производства

Тема 1.2 Характеристика сырья, материалов и готовой продукции на

стадиях производства

**Раздел 2. Основы управления качеством измерений**

Тема 2.1 Система управления качеством производства

Тема 2.2 Общие правила отбора, хранения, транспортирования проб

Тема 2.3 Физические, химические и физико-химические методы

анализа

Тема 2.4 Оценка показателей качества измерений

**Раздел 3. Внутренний лабораторный контроль (ВЛК)**

Тема 3.1 Оперативный контроль качества измерений

**Раздел 4. Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции производства минеральных удобрений и кислот, аммиака, технологических систем водоподготовки, пароснабжения, питательной и сточной воды**

Тема 4.1 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции слабой азотной кислоты, аммиака, аммиачной селитры, карбамида, серной кислоты, фосфорной кислоты сложных минеральных удобрений, систем водоподготовки

**Учебная практика**

**Аннотация программы профессионального модуля**

**ПМ.03. Ведение технологических процессов производства неорганических веществ**

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Ведение технологических процессов производства неорганических веществ** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно – программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5. Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

А также овладение обучающимися общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

# **иметь практической опыт:**

- получения неорганических веществ;

 - выполнения расчетов расхода сырья, материалов, энергии;

 - работы с технологическими схемами;

 - принятия решений при нестандартных ситуациях;

 - снятия показаний приборов, регулирующих технологический процесс, и оценки достоверности информации;

 - ведения операционного журнала;

 - работы на персональном компьютере с использованием операционных систем и прикладных программ

# **уметь:**

* производить расчет материального и теплового баланса, расходных коэффициентов по сырью и энергии;

- обосновывать параметры технологического процесса с целью получения конечного продукта заданного качества;

- обеспечивать безопасность окружающей среды;

- производить выбор средств автоматизации технологического процесса;

- контролировать и регулировать параметры технологического процесса;

- использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности;

# **знать:**

- физические и химические свойства неорганических веществ;

- методы получения неорганических веществ и способы выделения основных и побочных продуктов;

- типовые технологические схемы производства неорганических веществ;

- качественные характеристики продуктов производства;

- параметры типовых технологических процессов производства неорганических веществ;

- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и окружающей среды в организации;

- устройство и принципы действия механических и автоматических средств управления технологическими процессами;

- состав, функции и возможности использования

информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

 Программа модуля разработана из расчета:

 максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1090** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **462** часа: в том числе лабораторные и практические занятия – **236** часов.

 самостоятельной работы обучающегося – **232**  часа;

учебная практика -**108** часов;

производственная практика -**288** часов.

 Содержание профессионального модуля:

**МДК 03.01. Технология производства неорганических веществ**

**Раздел 1. Химическая технология производства неорганических веществ**

Тема 1 Технология производства слабой азотной кислоты

Тема 2 Технология производства аммиачной селитры

Тема 3 Технология производства карбамида

Тема 4 Технология производства фосфорной кислоты.

**МДК 03.02. Контроль и регулирование параметров технологического процесса.**

**Раздел 2. Контроль и регулирование параметров технологического процесса**

Тема 1 Контроль и регулирование температуры технологического процесса

Тема 2 Контроль и регулирование давления технологического процесса

Тема 3 Контроль и регулирование расхода компонентов технологического процесса

Тема 4 Контроль и регулирование уровня в технологическом процессе

**МДК. 03.03. Аппаратно - программные средства для управления технологическим процессом.**

**Раздел 3. Аппаратно-программные средства для управления технологическим процессом**

Тема1. Аппаратно-программные средства для управления технологическим процессом получения слабой азотной кислоты

Тема 2. Аппаратно-программные средства для управления технологическим процессом получения

карбамида.

Тема 3. Аппаратно-программные средства для управления технологическим процессом получения аммиачной селитры

Тема 4. Аппаратно-программные средства для управления технологическим процессом получения фосфорной кислоты.

**Учебная практика**

**Производственная практика (по профилю специальности)**

**Аннотация программы профессионального модуля**

**ПМ.04. Планирование и организация работы подразделения**

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Планирование и организация работы подразделения** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2 Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3 Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4 Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах

ПК 4.5 Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

А также овладение обучающимися общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

Составления структуры подразделения и графиков работы;

Составление текущего плана работы подразделения;

Написания служебной документации различных видов;

Расчета производительности и выхода готового продукта;

Использования средств индивидуальной и коллективной защиты, противопожарной техники;

Применения приемов делового общения;

Оказания первой помощи пострадавшим.

**уметь:**

Составлять краткосрочные планы подразделения;

Организовать рабочее место;

Выполнять следующие родственные по содержанию обязанности: рас-считывать технико-экономические показатели и оценивать результаты расчетов;

 составлять калькуляцию себестоимости готовой продукции;

 принимать и реализовывать управленческие решения в соответствии с правовыми и нормативными актами;

организовать работу персонала;

оценивать состояние техники безопасности и охраны окружающей среды; оценивать последствия и прогнозировать развитие событий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях.

**знать:**

Принципы планирования работы подразделения с целью получения качественной продукции;

Виды, правила ведения документации;

Показатели и резервы роста производительности труда;

Формы и системы оплаты труда;

Технико-экономические показатели химического производства и методику их расчета;

Основные пути повышения эффективности производства;

Методы принятия эффективных управленческих и организационных решений;

Информационные технологии, применяемые в сфере управления производством;

Сущность и классификацию стилей управления;

Законодательные и нормативные акты, регламентирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

Принципы обеспечения устойчивости объектов производства и безопасности персонала.

 Программа модуля разработана из расчета:

 максимальной учебной нагрузки обучающегося – **193**  часа, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **57** часов, в том числе лабораторные и практические занятия – **26** часов;

 самостоятельной работы обучающегося – **28** часов;

учебной практики – **36** часов.

 Содержание профессионального модуля:

**МДК 04.01. Основы планирования и управления работой подразделения**

**Раздел 1. Оперативное планирование и организация производственных работ**

Тема 1.1. Сущность и содержание управленческой деятельности.

Тема 1.2. Организация как система и объект управления

Тема 1.3. Сущность и классификация функций управления

Тема 1.4. Организационные процессы в системе управления

Тема 1.5. Методы управленческой деятельности

**Раздел 2. Управление структурным подразделением**

Тема 2.1 Процесс принятия и реализации управленческих решений

Тема 2.2 Кадры организации (предприятия) и производительность труда

Тема 2.3 Информационно-коммуникационное обеспечение управленческой деятельности

Тема 2.4 Основные аспекты делового общения

**Раздел 3. Экономическая эффективность производственной деятельности**

Тема 3.1. Эффективность управленческой деятельности

Тема 3.2. Эффективность производственной деятельности

**Раздел 4. Безопасность труда и соблюдение технологической дисциплины**

Тема 4.1. Безопасность труда и соблюдение технологической дисциплины

**Учебная практика**

**Аннотация программы профессионального модуля**

**ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ укрупненной группы специальностей 18.00.00 Химические технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение видов работ по профессии «Лаборант химического анализа»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1 Выбирать и подготавливать приборы и оборудование для проведения анализов;

ПК 5.2 Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа;

 ПК 5.3 Готовить растворы приблизительной и точной концентрации;

 ПК 5.4 Очищать вещества, используемые для стандартизации растворов;

 ПК 5.5 Применять методы количественного анализа для определения состава анализируемого объекта.

 ПК 5.6 Владеть приемами техники безопасности.

 А также овладение обучающимися общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

- выбора и подготовки химической посуды приборов и лабораторного оборудования и выполнения основных лабораторных операций;

**уметь:**

- организовывать рабочее место;

- производить подготовку химической посуды, специального оборудования, реактивов;

- выполнять анализы по принятой методике и оформлять результаты эксперимента;

- производить расчёты, используя основные правила и законы  химии;

**знать:**

- теоретические основы общей и аналитической химии;

- правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;

- свойства реактивов;

- требования, предъявляемые к реактивам, классификацию и маркировку реактивов;

- назначение и классификацию химической посуды;

- приемы работы на основных видах лабораторного оборудования;

- правила взвешивания на технических и аналитических весах;

- методики проведения анализов;

- правила техники безопасности при работе в лаборатории.

 Программа модуля разработана из расчета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **525** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **230** часов, в том числе лабораторные и практические работы – **98** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **115** часов.

производственная практика – **180** часов.

 Содержание профессионального модуля:

**МДК 05.01. Выполнение работ по рабочей профессии «Лабораторный химический анализ»**

**Раздел 1. Требования техники безопасности и основные правила работы в лаборатории**

Тема 1.1. Требования техники безопасности и основные правила работы в лаборатории

**Раздел 2. Лабораторная посуда**

Тема 2.1 Лабораторная посуда

**Раздел 3. Весы и взвешивание.**

Тема 3.1 Весы и взвешивание

**Раздел 4. Определение физических констант.**

Тема 4.1.Плотность. Методы определения относительной плотности веществ.

**Раздел 5. Отбор проб веществ.**

Тема 5.1 Отбор и приготовление проб веществ

**Раздел 6. Приготовление растворов**

Тема 6.1  Приготовление растворов приблизительной концентрации

Тема 6.2 Приготовление растворов  точной концентрации

**Раздел 7.** **Очистка веществ**

Тема 7.1. Очистка веществ  путём перекристаллизации

**Раздел 8.   Гравиметрический метод анализа**

Тема8.1 Основные понятия гравиметрического анализа.

Тема 8.2. Метод осаждения

Тема 8.3. Метод выделения

Тема 8.4. Метод отгонки

**Раздел  9.**  **Титриметрические методы анализа.**

Тема 9.1. Кислотно-основное титрование

Тема 9.2. Окислительно-восстановительное титрование

Тема 9.3 Комплексометрическое титрование

**Раздел 10. Обработка экспериментальных данных.**

Тема 10.1.Математическая обработка экспериментальных данных.

Тема 10.2. Стандартизация и контроль качества анализов.

**Раздел 11. Технический анализ.**

Тема 11.1. Анализ воды.

Тема 11.2. Анализ газов.

Тема 11.3. Анализ неорганических веществ

**Производственная практика (по профилю специальности)**