**Министерство образования и науки Калужской области**

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение**

**Калужской области «Калужский колледж экономики и технологий»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информационные технологии в профессиональной деятельности**

**по профессии среднего профессионального образования**

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

Калуга 2021



**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  |
| 1. **СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
 |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  |

1. **пАСПОРТ ПРОГРАММы УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информационные технологии в профессиональной деятельности**

**1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программ:**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям). Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы. Введена в учебный план за счет часов вариативной части.

**1.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01- ОК 10ПК 1.1- ПК 1.3, ПК 4.1-4.3 | - анализировать химические процессы и производство как объект автоматизации и управления; - выбирать структуру автоматизированных технологических комплексов, информационных и вычислительных сетей; - использование программных продуктов и пакетов прикладных программ; | - методы автоматизированного сбора, передачи, обработки и накопления информации о параметрах технологических процессов; - методы проектирования реляционных баз данных; - способы применения вычислительной техники для выбора, расчета, компоновки и графического изображения процессов. |

* 1. **Личностные результаты освоения образовательной программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания***(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | **ЛР 1** |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | **ЛР 2** |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | **ЛР 3** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» | **ЛР 4** |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России | **ЛР 5** |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях | **ЛР 6** |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | **ЛР 7** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства | **ЛР 8** |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | **ЛР 9** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | **ЛР 10** |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры | **ЛР 11** |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания | **ЛР 12** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | **ЛР 13** |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | **ЛР 14** |
| Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем | **ЛР 15** |
| Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности | **ЛР 16** |
| Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии | **ЛР 17** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации**  |
| Осознающий состояние социально-экономического и культурного-исторического развития потенциала Калужской области и содействующий его развитию. | **ЛР 18** |
| Проявляющий интерес к изменению регионального рынка труда. | **ЛР 19** |
| Демонстрирующий готовность к участию в инновационной деятельности Калужского региона. | **ЛР 20** |
| Выполняющий профессиональные навыки в области химических технологий с учетом специфики Калужской области | **ЛР 21** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями** |
| Осознающий необходимость самообразования и стремящийся к профессиональному развитию по выбранной специальности. | **ЛР 22** |
| Использующий профессиональную документацию грамотно | **ЛР 23** |
| Демонстрирующий готовность поддерживать партнерские отношения с коллегами, работать в команде | **ЛР 24** |
| Выполняющий трудовые функции области химических технологий |  |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса**  |
| Демонстрирующий готовность к эффективной деятельности в рамках выбранной профессии, обладающий наличием трудовых навыков | **ЛР 25** |
| Соблюдающий Устав и правила внутреннего распорядка, сохраняющий и преумножающий традиции и уклад образовательного учреждения, владеющий знаниями об истории колледжа, умеющий транслировать положительный опыт собственного обучения | **ЛР 26** |
| Соблюдающий этические нормы общения | **ЛР 27** |

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем учебной дисциплины** | **48** |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | 28 |
| лабораторные работы  | - |
| практические занятия  | 20 |
| Самостоятельная работа | - |
| **Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,** **самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 1.1**Понятие информационной технологии. | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК1-ОК10ПК1.1-1.3; ПК 4.1-4.3ЛР 1-ЛР 27 |
| 1.Содержание информационной технологии (ИТ). Определение. Инструментарий. Информационная технология и информационная система. Этапы развития информационных технологий. Особенности новых ИТ. Проблемы использования ИТ. | 2 |
| **Тема 1.2**Виды информационных технологий | **Содержание учебного материала** | **6** |
| 1.Общая классификация видов ИТ. Структура управления организацией. Классификация видов информационных технологий. ИТ обработки данных. ИТ управления. Автоматизация и ИТ. Экспертные системы. | 2 |
| 2.Информационные технологии в различных областях деятельности. ИТ в системах организационного управления. ЭВМ при выборе решений в области технологии, организации, планирования и управления производством. Новые ИТ в системах организационного управления. ИТ в обучении. Автоматизированные системы научных исследований.  | 2 |
| 3. Системы автоматизированного проектирования. AutoCAD. Назначение и возможности. Интерфейс программы. | 2 |
| **Практические занятия** | **12** |
| **Практическое занятие №1** Введение в AutoCAD. Использование справочной системы. Палитра. Работа с командами. Настройка видов. Зумирование. Панорамирование. | 2 |
| **Практическое занятие № 2** Задание параметров рисунков. Создание рисунков. Единицы и масштаб. Основные понятия для модели и листа. Слои. Построение объектов. Свойства объектов. Палитра свойств. Работа с типами линий | 2 |
| **Практическое занятие №3** Масштабирование. Вес. Построение линий. Параллельные линии. Полилинии и многоугольники. Построение кругов и дуг. | 2 |
| **Практическое занятие № 4** Средства обеспечения точности. Настройка сетки и шаговой привязки. Задание интервала, шага привязки, лимитов сетки. Привязка к точкам объектов. Объектная привязка. Задание углов и расстоянии. | 2 |
| **Практическое занятие № 5** Редактирование объектов. Выбор объектов. Удаление, обрезка и удлинение. Копирование. Перемещение и поворот. Сопряжение углов. Дополнительных средства редактирования. | 2 |
| **Практическое занятие № 6** Добавление символов и штриховок. Базовые понятия для блоков. Вставка блоков. Обзор штриховок. Нанесение штриховки или сплошной заливки. Выполнение надписей. Создание и редактирование текста. Работа с текстовыми стилями. Нанесение размеров. Основные понятия. Нанесение размеров. Дополнительные возможности нанесения размеров. Создание и изменение размерных стилей. Редактирование размеров. | 2 |
| **Тема 2.1**Организация информационных процессов | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 1.Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. Обобщенная схема технологического процесса обработки информации. | 2 |
| 2. Сбор и регистрация информации. Передача информации. Обработка информации. Хранение и накопление информации. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов. | 2 |
| **Тема 2.2** Применение информационных технологий для решения профессиональных задач | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Прикладное программное обеспечение. Пакет офисных приложений. Интерфейс текстового редактора. Основные возможности табличного процессора. СУБД. Средства создания компьютерных презентаций. | 2 |
| **Практические занятия** | **8** |
| **Практическое занятие № 7** Отработка основных приемов работы с текстовым редактором. | 2 |
| **Практическое занятие № 8** Отработка основных приемов работы с табличным процессором. | 2 |
| **Практическое занятие № 9** Создание базы данных. Формирование запросов, форм, отчетов | 2 |
| **Практическое занятие № 10** Создание компьютерной презентации. Эффекты анимации. | 2 |
| **Тема 2.3**Информационная безопасность | **Содержание учебного материала** | **2** |
| 1.Информационная безопасность. Защита информации. Несанкционарованный доступ. Меры безопасности. Вирусные программы и их виды. Антивирусные программы. | 2 |
| **Тема 3.1**Технологии компьютерного моделирования | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 1. Понятие о компьютерном математическом моделировании. Общие сведения о компьютерном математическом моделировании. Классификация математических моделей.  | 2 |
| 2. Этапы, цели и средства компьютерного математического моделирования. Моделирования случайных процессов. Особенности имитационного моделирования производственных систем. | 2 |
| **Тема 3.2**Компьютер в химической лаборатории | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 1. Компьютерное моделирование в химии (органическая химия, неорганическая химия, физико-химические методы исследования, квантовая химия, физическая химия). Применение различных пакетов прикладных программ. Компьютерное планирование органического синтеза (КПОС). Основные операции КПОС. Представление молекул. | 2 | ОК1-ОК10ПК1.1-1.3; ПК 4.1-4.3ЛР 1-ЛР 27 |
| 2. Компьютерное представление реакций. Ретросинтетический и синтетический подходы. Выбор пути синтеза в условиях КПОС. Стратегия и тактика. Дальнейшее развитие КПОС. Кинетика. Обработка кинетических данных. Моделирование в кинетике. Моделирование в химической технологии. Использование пакетов прикладных программ в квантовой химии. Расчет структуры и энергии молекул. Расчеты по методу Хюккеля и его модификациям. Расчеты методами молекулярной механики. Полуэмпирические методы расчета. Программное обеспечение для обработки и анализа экспериментальных данных. Справочные системы по химии. Электронная периодическая система элементов. Применение компьютеров в кристаллографии. Принципы и методы кристаллографии.  | 2 |
| **Тема 4.1**Компьютер – прибор | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК1-ОК10ПК1.1-1.3; ПК 4.1-4.3ЛР 1-ЛР 27 |
| 1. Внешние устройства компьютера. Основные характеристики и назначение. | 2 |
| 2. Стыковка компьютеров с внешними устройствами. Преобразование данных. Основные характеристики и возможности приборов, оснащенных компьютерами. Перспективы развития компьютеров в химической лаборатории. | 2 |
| **Всего:** | **48** |
|  |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины.**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информационных технологий в профессиональной деятельности».

Оборудование кабинета:

− посадочные места по количеству обучающихся;

− рабочее место преподавателя;

− комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;

− компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть интернет;

− мультимедиапроектор.

# **3.2. Информационное обеспечение**

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

# **Основные источники:**

1. Михеева Е.В., Титова О.И. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Издание: 5-е изд. испр. – М.: ОИЦ «Академия», 2021
2. Михеева Е.В., Титова О.И. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности. Издание: 5-е изд. испр. – М.: ОИЦ «Академия», 2021
3. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А.Информационные технологии. Издание: 4-е изд. перераб. М.: Мастерство, 2021
4. Титова О.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности.- ОИЦ «Академия»., 2019

# **Дополнительные источники:**

1. Баринов В. В. , Баринов И. В. , Пролетарский А. В. , Пылькин А. Н. Компьютерные сети. Издание: 3-е изд. испр. - М.: ОИЦ «Академия», 2020
2. [Гребенюк Е.И.](https://academia-library.ru/catalogue/4889/?FILTER%5bAUTHOR%5d=%D0%93%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D0%BD%D1%8E%D0%BA+%D0%95.%D0%98.&set_filter=Y) , [Гребенюк Н.А.](https://academia-library.ru/catalogue/4889/?FILTER%5bAUTHOR%5d=%D0%93%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D0%BD%D1%8E%D0%BA+%D0%9D.%D0%90.&set_filter=Y) [Технические средства информатизации](https://academia-library.ru/catalogue/4889/439210/). Издание: 3-е изд. стер. М.: ОИЦ «Академия», 2019
3. Курилова А. В. , Оганесян В. О.Хранение, передача и публикация цифровой информации
Издание: 4-е изд. стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2020
4. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ. - ОИЦ «Академия», 2019
5. Оганесян В. О. , Курилова А. В. Информацион-ные технологии в профессиональной деятельности. Издание: 3-е изд. стер. М.: ОИЦ «Академия», 2019
6. Остроух А.В. Основы информационных технологий. Издание: 4-е изд. стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2020

**Перечень Интернет-ресурсов**

1. Электронные ресурсы «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: www.bti.secna.ru; ru.wikipedia.org

2. Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий IQLib <http://www.iqlib.ru/>

# **4.Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ**

# **Дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| ***Умения****:** использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
* использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;
* применять компьютерные и телекоммуникационные средства;
* использовать системы автоматизированного проектирования.

***Знания:*** * основные понятия автоматизированной обработки информации;
* общий состав, назначение и способы подключения внешний устройств;
* состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
* методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
* базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;
* основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
* средства и возможности компьютерного математического моделирования;
* возможности компьютерного моделирования в химии.
 | Собеседование, наблюдение.Устный опрос (фронтальный, комбинированный, индивидуальный, взаимный, экспресс-опрос).Оценка выполнения коммуникативных заданий, работы в парах, участия в ролевых и деловых играх. Оценка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы (сообщение, доклад, подготовка презентаций; составление схем, планов, кластеров, синквейнов и т.д.) Оценка выполнения практических работ за компьютером.Оценка выполнения контрольных работ, индивидуальное тестирование, письменное тестирование.Дифференцированный зачет. |