Приложение

к ООП по специальности 35.02.08 Электротехнические системы

в агропромышленном комплексе (АПК)

дисциплина общеобразовательного цикла

Департамент образования и науки Тюменской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Тюменской области

**«Агротехнологический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ДООД. 03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

2023 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; приказа Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»; рекомендаций по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Минпросвещения России от 01.03.2023г. № 05-592); с учетом примерной рабочей программы для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования»

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж»

Разработчик:

Дмитриенко Н.Г., преподаватель

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Естествознание» 4](#_Toc125111844)

[2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины 9](#_Toc125111845)

[3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины 13](#_Toc125111846)

[4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины 14](#_Toc125111847)

# 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Естествознание»

**1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО**

Общеобразовательная дисциплина «Естествознание» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

**1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

**1.2.1. Цели дисциплины**

Содержание программы учебной дисциплины «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей**:

* освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
* овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений

окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;

* воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
* применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В рамках программы общеобразовательной дисциплины обучающимися осваиваются следующие дисциплинарные (предметные) результаты:

**1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **Общие** | **Дисциплинарные** |
| **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - воспринимать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  - планировать этапы решения задачи; составлять план действия;  - эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  - определять необходимые ресурсы;  - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  - реализовывать составленный план;  - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника;  - осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач  - грамотно излагать свои мысли на государственном и иностранном языках;  - отстаивать свою гражданскую позицию;  - проявлять толерантность к другим народам и иной культуре;  - осознавать личностный смысл обучения и саморазвития;  - самостоятельно определять цели собственной траектории развития;  - самостоятельно определять способы достижения заявленных целей;  - устанавливать причинно-следственные связи;  - оценивать и обосновывать свои действия (текущие и планируемые;  - освоение и использование межпредметных понятий и универсальных учебных действий  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | - сформировать представления о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;  - понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей. |
| **ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | -определять задачи для поиска информации;  - определять необходимые источники информации;  - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;  - выделять наиболее значимое в перечне информации;  оценивать практическую значимость результатов поиска;  - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  - использовать современное программное обеспечение;  - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;  - осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач | - владеть знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;  - сформировать представления о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приёмами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов |
| **ОК 04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  - строить простые высказывания о себе, своей профессиональной деятельности;  - осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач при взаимодействии в коллективе и команде в ходе профессиональной деятельности.  - Освоение и использование межпредметных понятий и универсальных учебных действий  - готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  - грамотно излагать свои мысли на государственном и иностранном языках;  - отстаивать свою гражданскую позицию;  - проявлять толерантность к другим народам и иной культуре;  - владеть нормами межкультурного и межличностного общения | - владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию |
| **ОК 07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | -проявлять сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем | - уметь применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя |
| **ПК 3.2** Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии | - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения; безопасного использования материалов и химических веществ в быту; профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; осознанных личных действий по охране окружающей среды; понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету. | - объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;  - выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;  - работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: - владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; |

# 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

**2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | **32** |
| в т.ч. |  |
| **Основное содержание** | **32** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 14 |
| практические занятия, в т.ч. рубежный контроль | 10 |
| лабораторные занятия | 6 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)** | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | **Объем**  **часов** | **Формируемые компетенции** |
| **Основное содержание** | | | |
| **Раздел 1. Естествознание как единая наука о природе** | | **10** | **ОК 01** |
| Тема 1.1 Структура естественно-  научного познания | **Содержание учебного материала:** | **4** |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| Наука и ее характерные черты. Классификация наук. Система естественных наук и предмет их изучения. Научное знание: критерии, структура, признаки. Классификация методов научного исследования. Экспериментальные методы в естественных науках: наблюдение, эксперимент, измерение. Теоретические методы исследования: классификация, систематизация, анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование. Структурное строение мира: микромир, макромир, мегамир | 2 |
| **Практические занятия:** |  |
| Практическая работа №1 - Основные методы научного исследования(Наблюдение за прорастанием семян фасоли) | 2 |
| Тема 1.2 Краткая история естествознания | **Содержание учебного материала:** | **2** | **ОК 02**  **ОК 04** |
| **Практические занятия:** |  |
| 1) Практическое занятие - История естествознания (Выдающиеся естествоисследователи. Великие эксперименты в естественных науках. Исторические этапы развития естествознания. Основные научные открытия XX столетия) | 2 |
| Тема 1.3 Естественные науки и развитие техники и технологий | **Содержание учебного материала:** | **4** | **ОК 02**  **ПК 3.2** |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| Зарождение и развитие техники. Развитие техногенной цивилизации. Техносфера. Важнейшие технические изобретения. Взаимосвязь техники и естественных наук. Мир современных технологий (энергетика, космические исследования, биотехнологии. нанотехнологии и др.). Технологии и современные проблемы цивилизации | 2 |
| **Практические занятия:** |  |
| Практическое занятие - Современные технологии  **В т.ч. рубежный контроль по разделу 1 Эссе “Естествознание в нашей жизни"** | 2 |
| **Раздел 2. Основные закономерности микромира** | | **12** |  |
| Тема 2.1 Микромир как структурный уровень организации материи | **Содержание учебного материала:** | **2** | **ОК 01** |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| Понятие микромира. Дальнодействие и близкодействие. Гравитационное поле. Электрические и магнитные поля. Электромагнитное взаимодействие. Взаимодействие поля и вещества. Спектры веществ. Шкала электромагнитных излучений | 2 |
| Тема 2.2 Клетка - структурно-функциональная единица живого организма | **Содержание учебного материала:** | **4** | **ОК 01**  **ОК 02**  **ОК 04** |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| Живое и неживое. Свойство живого. Клетка (виды клеток, строение клетки). Роль клетки в обеспечении процессов жизнедеятельности и воспроизведения организмов. Закономерности наследственности. Генетически обусловленные заболевания. | 2 |
| **Лабораторные занятия:** |  |
| Лабораторная работа № 1 - Наблюдение растительной и животной клетки | 2 |
| Тема 2.3 Основные виды микроорганизмов | **Содержание учебного материала:** | **6** | **ОК 01**  **ОК 02**  **ОК 04**  **ПК 3.2** |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| Микроорганизмы: виды, роль в различных процессах окружающего мира. Неклеточная форма жизни - вирусы. Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами (профилактика и лечение) | 2 |
| **Лабораторные занятия:** |  |
| Лабораторная работа № 2 - Наблюдение за простейшими под микроскопом | 2 |
| **Практические занятия:** |  |
| Практическое занятие - Роль микроорганизмов в различных процессах окружающего мира  **В т.ч. рубежный контроль по разделу 2: Контрольная работа (решение ситуационных задач)** | 2 |
| **Раздел 3. Мир макрообъектов: возникновение, развитие, закономерности** | | **8** |  |
| Тема 3.1 Концепция происхождения жизни на Земле | **Содержание учебного материала:** | **2** | **ОК 01** |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| Основные теории возникновения жизни на Земле: креационизм, теория спонтанного зарождения, теория стационарного состояния, теория панспермии, биохимическая эволюция. Основные этапы развития жизни на Земле | 2 |
| Тема 3.2 Биосфера и ноосфера | **Содержание учебного материала:** | **6** | **ОК 01**  **ОК 02**  **ПК 3.2** |
| **Теоретическое обучение:** |  |
| Понятие о биосфере. Состав биосферы. Уровни организации живой материи. Экологические факторы. Пищевые цепи. Типология живых организмов экосистемы: продуценты, консументы, редуценты (сапрофиты). Автотрофы. Гетеротрофы. Основные подходы в учении о биосфере: энергетический, биогеохимический, информационный, пространственно-временной, ноосферный. Процессы переноса и трансформации веществ и энергий. Биосфера: переход в ноосферу. Экологические факторы | 2 |
| **Лабораторные занятия:** |  |
| Лабораторная работа № 3- Наблюдение, иллюстрирующие влияние экологических факторов на развитие растений и животных | 2 |
| **Практические занятия:** |  |
| 1. Практическое занятие - Связь между структурами биосферы | 2 |
| 2. Практическое занятие - Составление схем круговоротов веществ в природе  **В т.ч. рубежный контроль по разделу 3: Контрольная работа (решение ситуационных задач)** |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | **2** |  |
| **Всего:** | | **32** |  |

*.*

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины требуется наличие учебного кабинета для проведения аудиторных занятий (лекционных и практических); лабораторий для проведения лабораторных работ.

Оборудование учебного кабинета:

– оборудование для проведения занятий: динамометр, цилиндрическое тело с градуированной шкалой/два тела разного объема, мензурка, термометр, психрометр, барометр, микроскоп, лупа, предметное и покровное стекла, треугольная призма, стеклянные пробирки, слайды (плотная бумага) с отверстием 1 мм, с щелью длиной 2 см и толщиной 1 мм, кусок плотной прозрачной ткани (капрон, батист), психрометр, барометр, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок, счетчик Гейгера, комплект для демонстрации и изучения свойств электромагнитных волн;

- наглядные пособия: наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров, комплекты микропрепаратов по ботанике и зоологии, модели физических приборов, модель «Теллурий», модель внутреннего строения Земли, модель человека, модель внутренних органов человеческого тела; коллекция горных пород и минералов, набор географических карт, плоскостные и объемные изображения предметов и явлений, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном/мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Основные источники:**

1. Захарова, В. Б. Биология: учебник для 10-11 классов общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. Б. Захарова, Н. И. Романова, Е. Т. Захарова. – Москва: Русское слово-учебник, 2021. – 352 с. - ISBN 978-5-4468-0455-9. – Текст: непосредственный.
2. Еремин, В.В. Химия : 10 класс : учебник : базовый уровень / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин. – Москва : Дрофа, 2021. – 208 с. - ISBN 978-5-09-078815-1. – Текст: непосредственный.

**Дополнительные источники:**

1. 1.Смарыгин, С.Н. Неорганическая химия: практикум: учебно - практическое пособие / С.Н. Смарыгин. – Москва: Юрайт, 2016. – 414 с. - ISBN 978-5-9916-6577-3. – Текст: непосредственный.
2. 2.Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: учебно – практическое пособие для среднего профессионального образования / Н.Л. Глинка. -14-е изд.- Москва: Юрайт. 2016.- 236 с. - ISBN 978-5-9916-6390-8. – Текст: непосредственный.
3. Трофимова, Т.И. Руководство к решению задач по физике: учебное пособие / Т.И. Трофимова. - 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2016. - 256 с. - ISBN 978-5-9916-7003-6. – Текст: непосредственный.

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль** **и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

**4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины, направленных на формирование общих компетенций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общая компетенция** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| **Раздел 1. Естествознание как единая наука о природе** | | Эссе “Естествознание в нашей жизни” |
| ОК 01 | Тема 1.1. Структура естественно-научного познания | Практическая работа №1 “Основные методы научного исследования” (Наблюдение за прорастанием семян фасоли) |
| ОК 02  ОК 04 | Тема 1.2. Краткая история естествознания | 1. Презентация и доклад "Выдающиеся естествоисследователи. Великие эксперименты в естественных науках" (работа в малых группах)  2. Лента времени "Исторические этапы развития естествознания. Основные научные открытия XX столетия” (групповая работа) |
| ОК 02  ПК 3.2 | Тема 1.3. Естественные науки и развитие техники и технологий | Ментальная карта "Современные технологии" (подбор примеров, демонстрирующих соответствующие взаимосвязи: связь техники и технологий с естественными науками, преимущества и недостатки современных технологий) |
| **Раздел 2. Основные закономерности микромира** | | **Контрольная работа (решение ситуационных задач)** |
| ОК 01 | Тема 2.1. Микромир как структурный уровень организации материи | Тестовые задания на соответствие |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04 | Тема 2.2. Клетка - структурно-функциональная единица живого организма | 1. Визуализация теоретической информации (зарисовать клетку)  2. Подготовка презентаций и докладов "Роль клетки в обеспечении процессов жизнедеятельности и воспроизведения организмов" (работа в малых группах)  3. Лабораторная работа №4 “Наблюдение растительной и животной клетки” |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 3.2 | Тема 2.3. Основные виды микроорганизмов | 1. Тестовые задания на соответствие  2. Подготовка презентаций и докладов "Роль микроорганизмов в различных процессах окружающего мира" (работа в малых группах)  3. Лабораторная работа №5 “Наблюдение за простейшими под микроскопом” |
| **Раздел 3. Мир макрообъектов: возникновение, развитие, закономерности** | | **Контрольная работа (решение ситуационных задач)** |
| ОК 01 | Тема 3.1. Концепция происхождения жизни на Земле | Тест |
| ОК 01  ОК 02  ПК 3.2 | Тема 3.2. Биосфера и ноосфера | 1. Опорный конспект "Структура биосферы и ноосферы"  2. Ментальная карта "Связь между структурами биосферы"  3. Составление схем круговоротов веществ в природе  4. Лабораторная работа №7  “Наблюдения, иллюстрирующие влияние экологических факторов на развитие растений и животных” |