Министерство образования Пензенской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Пензенской области «Пензенский агропромышленный колледж»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | --- | --- | |  | Утверждаю:  Директор ГАПОУ ПО ПАК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Зарывахин  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 | |

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Защита и карантин растений

с присвоением квалификации «Агроном по защите растений»

Пенза, 2021

Разработчики:

Воронкова С.В., преподаватель высшей квалификационной категории;

Солдатова Г.М., преподаватель высшей квалификационной категории.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании МЦК общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

Председатель МЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Воронкова

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Программа разработана на основе профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.07.18 г. № 454н.

**1.2. Категории слушателей**

Программа профессиональной переподготовки«Защита и карантин растений»с присвоением квалификации «Агроном по защите растений» разработана для лиц имеющих диплом о высшем образовании или диплом о среднем профессиональном образовании, а также для студентов, проходящих обучение в заведениях высшего и среднего профессионального образования

**1.3. Форма обучения и форма организации образовательной деятельности**

Очная форма обучения

**1.4. Трудоемкость обучения и режим занятий слушателей**

Срок обучения: 256 часов

**1.5. Форма и организация итоговой аттестации:**

Промежуточная аттестация: экзамен

**2. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ**

Целью освоения дисциплины «Защита и карантин растений» является формирование знаний и навыков по защите растительных ресурсов России от завоза из зарубежных государств и распространения карантинных и других особо опасных вредных организмов.

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Выпускник готовится к следующему **виду деятельности**:

ВД 1. Защита и карантин растений

Выпускник должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду(ам) деятельности (ВД):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| ПК1.1. | Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями |
| ПК1.2. | Учитывает экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения |
| ПК1.3. | Использует энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений |
| ПК1.4. | Реализует меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности |
| ПК1.5. | Подбирает средства и механизмы для реализации карантинных мер |

Выпускник должен обладать **общими компетенциями (ОК):**

|  |  |
| --- | --- |
| 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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. |

**4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п. | Наименование  разделов и  дисциплин  (модулей) | Общий объем, ч | Всего,  ауд.  часов | в том числе | | Форма  контроля |
| лек-  ции | практ  заня-  тия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 9 |
| 1. | Агрохимия | **48** | **48** | 18 | 30 | **З** |
| 2. | Фитопатология | **74** | **74** | 34 | 40 | **ДЗ** |
| 3. | Энтомология | **62** | **62** | 30 | 32 | **ДЗ** |
| 4. | Защита растений | **22** | **22** | 14 | 8 | **З** |
| 5. | Основы карантина растений | **30** | **30** | 8 | 22 | **З** |
| 6. | Технология досмотра и экспертиза подкарантинных объектов | **20** | **20** | 4 | 16 | **З** |
|  | Промежуточная аттестация | **6** |  |  |  | **экзамен** |
|  | **ИТОГО** | **262** | **256** |  |  |

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

**«Защита и карантин растений»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем**  **в часах** |
| **1** | ***2*** | ***3*** |
| **Раздел №1.**  **Агрохимия** |  | **48** |
| Тема №1  Роль зеленых растений в природе и в сельском хозяйстве | **Содержание учебного материала**   1. Значение зеленых растений 2. Систематика растений 3. Рост и развитие растений | 2 |
| **Практическая работа**   1. Изучение вегетативных и генеративных органов растений | 4 |
| Тема №2.  Фотосинтез и дыхание растений | **Содержание учебного материала**   1. Процесс фотосинтеза и дыхания 2. Классификация растений по отношению к свету, теплу, влаги | 2 |
| **Практическая работа**  Изучение процесса фотосинтеза и дыхания у растений | 2 |
| Тема №3.  Питание растений | **Содержание учебного материала**   1. Химические элементы необходимые растениям 2. Влияние условий внешней среды на поступление веществ в растения 3. Физиологическая реакция организмов 4. Химическая мелиорация почв | 2 |
| **Практическая работа**   1. Решение задач по определению внесения доз извести и гипса | 4 |
| Тема №4  Минеральные удобрения | **Содержание учебного материала**   1. Азотные удобрения 2. Фосфорные удобрения 3. Калийные удобрения 4. Комплексные удобрения 5. Микроудобрения | 6 |
| **Экскурсия в агрохимлабораторию**   1. Определение минеральных удобрений в почве | 6 |
| Тема №5  Органические удобрения | **Содержание учебного материала**   1. Подстилочный и бесподстилочный навоз 2. Птичий помет 3. Солома. Компосты 4. Зеленые удобрения (сидераты) | 2 |
| **Практическая работа**   1. Визуальная диагностика питания растений 2. Изучение недостатка или избытка химических элементов | 8 |
| **Экскурсия в Агрохимлабораторию**  Тканевая диагностика питания растений | 6 |
| Тема №6  Система применения удобрений | **Содержание учебного материала**   1. Удобрение зерновых и кормовых культур 2. Удобрения плодово – ягодных культур 3. Удобрения овощных культур 4. Удобрения культур в защищенном грунте | 4 |
| **Раздел № 2**  **Фитопатология** |  | **74** |
| Тема №1  Понятия о белезнях растений | **Содержание учебного материала**   1. Симптомы и типы болезней 2. Классификация болезней | 2 |
| Тема №2  Неинфекционные болезни растений | **Содержание учебного материала**  1 Болезни, вызываемые недостатком питательных веществ.  2 Вредное влияние избытка отдельных элементов.  3 Болезни, вызываемые неблагоприятными температурами воздуха и почвы.  4 Болезни, вызываемые недостатком или избытком влаги в воздухе и почве.  5 Болезни, вызываемые загрязнением окружающей среды.  6 Лучевые болезни растений.  7 Сопряженные болезни. | 6 |
| **Практическая работа**   1. Определение неинфекционных болезней растений 2. Сходство и различие в неинфекционных болезнях растений | 8 |
| Тема №3  Экология и динамика инфекционных болезней | **Содержание учебного материала**  1 Паразитизм и паразитарные болезни.  2 Патогенность, вирулентность, агрессивность.  3 Патологический процесс.  4 Инкубационный период болезни.  5 Первичная и вторичная инфекция.  6 Пути распространения возбудителей болезней.  7 Способы сохранения возбудителей болезней.  8 Эпифитотии.  9 Специализация и изменчивость возбудителей болезней. | 6 |
| **Практическая работа**   1. Изучение инфекционных болезней растений 2. Распознования периодов болезни | 6 |
| Тема №4  Вирусы и вироиды | **Содержание учебного материала**  1 Вирусы – возбудители болезней растений.  2 Строение и размножение вирусов.  3 Номенклатура и классификация фитопатогенных вирусов.  4 Симптомы вирусных болезней растений.  5 Распространение вирусов внутри растения.  6 Способы распространения фитопатогенных вирусов.  7 Сохранение вирусов.  8 Влияние окружающей среды на развитие вирусов и вирусных болезней  9 Защита растений от вирусных болезней.  10.Вироиды – возбудители болезней растений. | 6 |
| **Практическая работа**   1. Методы диагностики вирусов и вирусных болезней. | 4 |
| Тема №5.  Бактерии и фитоплазмы | **Содержание учебного материала**   1. Биологическая характеристика бактерий 2. Систематика фитопатогенных бактерий. 3. Распространение и источники первичной инфекции. 4. Симптомы бактериозов 5. Актиномицеты. 6. Фитоплазмы. | 4 |
| **Практическая работа**   1. Диагностика бактериальных болезней. 2. Меры защита растений от бактериозов. | 8 |
| Тема №6.  Грибы | **Содержание учебного материала**  1 Грибы – возбудители болезней растений.  2 Размножение грибов.  3 Сохранение и распространение грибов.  4 Условия окружающей среды и развитие грибов.  5 Специализация грибов.  6 Систематика грибов. | 4 |
| **Практическая работа**  Сравнение вирусных, бактериальных и грибковых заболеваний | 6 |
| Тема №7.  Цветковые растения – паразиты и полупаразиты | **Содержание учебного материала**  1 Семейство Ремнецветниковые (Loranthaceae).  2 Семейство Заразиховые (Orobanchaceae).  3 Семейство Повиликовые (Cuscutaceae). | 2 |
| **Практическая работа**   1. Определение семейства по вегетативным органам растений 2. Изучение паразитных и полупаразитных растений | 8 |
| Тема №8.  Иммунитет растений у инфекционным заболеваниям | **Содержание учебного материала**  1 Категории иммунитета.  2 Факторы пассивного иммунитета.  3 Факторы активного иммунитета.  4 Индуцированный, или приобретенный, иммунитет.  5 Генетика устойчивости растений. Типы устойчивости сортов к болезням.   1. Методы создания сортов, устойчивых к болезням. 2. Прогнозирование устойчивости к инфекционным болезням | 4 |
| **Раздел № 3**  **Энтомология** |  | **62** |
| Тема №1  Морфология насекомых | **Содержание учебного материала**  1 Голова и ее придатки  2 Грудь и ее придатки  3 Брюшко и его придатки | 4 |
| **Практическая работа**  Изучение внешнего строения насекомого | 4 |
| Тема №2  Анатомия, физиология и биология насекомых | **Содержание учебного материала**  1.Стенка тела, ее производные и прилежащие структуры  2 Полость тела и внутренние органы  3 Биология насекомых | 4 |
| Тема №3  Систематика насекомых | **Содержание учебного материала**   1. Положение насекомых в системе беспозвоночных и их происхождение 2. Принципы классификации насекомых и ее трансформация. 3. Отряды протуры, подуры, диплуры и тизануры 4. Характеристика подкласса высшие, или крылатые насекомые. Древнекрылые насекомые 5. Новокрылые насекомые | 2 |
| **Практическая работа**  Изучение метаморфозов насекомых: полное или неполное развитие | 4 |
| Тема №4  Факторы среды насекомых | **Содержание учебного материала**  Содержание экологии насекомых и ее значение  Среда обитания и факторы среды насекомых  Температура как фактор среды  Явление переохлаждения, холодостойкость  Влажность как фактор среды  Почва как среда обитания насекомых  Пища как фактор среды и влияние ее на насекомых | 2 |
| Тема №5  Экология насекомых | **Содержание учебного материала**  Экологические связи насекомых с растениями  Повреждение растений и вредоносность  Экологические связи насекомых между собой и с другими животными  Антропогенные факторы среды и их влияние на насекомых  Основы биоценологии насекомых  Понятие о фауне | 2 |
| Тема №6  Многоядные вредители | **Содержание учебного материала**  Многоядные вредители отряда прямокрылые  Многоядные вредители из отряда жесткокрылые  Многоядные вредители из отряда чешуекрылые | 2 |
| Тема № 7.  Вредители зерновых и зернобобовых культур | **Содержание учебного материала**  Сосущие вредители зерновых культур  Жесткокрылые вредители зерновых культур  Чешуекрылые вредители зерновых культур  Перепончатокрылые вредители зерновых культур  Двукрылые вредители зерновых культур  Вредители однолетних зернобобовых культур  Вредители многолетних бобовых трав | 4 |
| **Практическая работа**  Определение вредителей зерновых культур  Определение вредителей зернобобовых культур | 8 |
| Тема №8.  Вредители сахарной свеклы, пасленовых и овощных культур | **Содержание учебного материала**  Вредители сахарной свеклы  Вредители картофеля  Вредители крестоцветных культур  Вредители защищенного грунта | 4 |
| **Практическая работа**  Определение вредителей по внешнему виду и повреждению растения | 8 |
| Тема № 9  Вредители плодовых и ягодных культур | **Содержание учебного материала**  Сосущие вредители плодовых культур  Жесткокрылые вредители плодовых культур  Чешуекрылые вредители плодовых культур  Перепончатокрылые вредители плодовых культур  Двукрылые вредители плодовых культур | 4 |
| **Практическая работа**  Определение вредителей по внешнему виду и повреждению растения | 8 |
| Тема № 10  Вредители полезащитных лесных насаждений и зерна и зернопродуктов при хранении | **Содержание учебного материала**   1. Жесткокрылые вредители 2. Чешуекрылые вредители | 2 |
| **Раздел № 4**  **Защита растений** |  | **22** |
| Тема №1  Карантин растений | **Содержание учебного материала**  1.Задачи сельскохозяйственной и лесной энтомологии 2.Карантин растений: внешний и внутренний | 2 |
| Тема №2  Организационно-хозяйственные мероприятия | **Содержание учебного материала**   1. Севооборот 2. Пространственная изоляция 3. Использование устойчивых сортов и гибридов 4. Мелиорация земель | 2 |
| **Практическая работа**  Составление севооборотов с учетом вредителей | 4 |
| Тема № 3  Агротехнический метод | **Содержание учебного материала**   1. Обработка почвы 2. Внесение удобрений 3. Оптимизация сроков посевов 4. Борьба с сорняками | 2 |
| Тема № 4  Физический и биологический методы | **Содержание учебного материала**   1. Использование ловчих поясов 2. Использование искусственно размноженных энтомофагов и акарифагов 3. Охрана и использование природных энтомофагов. 4. Применение биопрепаратов. 5. Применение биологически активных веществ | 4 |
| Тема № 5.  Химический метод | **Содержание учебного материала**   1. Классификация пестицидов: инсектициды, нематициды, моллюскоциды, родентициды | 2 |
| **Практическая работа**  Мероприятия по борьбе с насекомыми | 4 |
| Тема № 6  Генетический и биотехнический метод.  Трансгенные растения | **Содержание учебного материала**   1. Генетический метод 2. Применение генетического метода борьбы 3. Генетическая инженерия 4. Феромоны 5. Ингибиторы | 2 |
| **Раздел № 5**  **Карантин растений** |  | **30** |
| Тема № 1  Основы карантина растений | **Содержание учебного материала**   1. Карантинный вредный организм 2. Угроза распространения карантинных объектов 3. Способы распространения карантинных объектов 4. Эффективность мероприятий по снижению фитосанитарного риска | 2 |
| **Практическая работа**  Мероприятия по снижению карантийных растений | 4 |
| Тема № 2  Карантинные сорные растения,  отсутствующие на территории РФ | **Содержание учебного материала**   1. Бузинник пазушный (ива многолетняя) 2. Ипомея плющевидная (Ipomoea hederacea L.) 3. Ипомея ямчатая (Ipomoea lacunosa L.) 4. Паслен каролинский (Solanum carolinense L.) 5. Паслен линейнолистный (Solanum elaeagnifolium Cav.) 6. Подсолнечник реснитчатый (Helianthus ciliaris DC.) 7. Стриги (все виды) (Striga spp.) 8. Ценхрус малоцветковый (Cenchrus pauciflorus Benth.) 9. Череда волосистая (Bidens pilosa L) 10. Аллелопатическая активность карантинных сорных растений | 2 |
| **Практическая работа**   1. Изучение карантинных растений отсутствующие на территории РФ | 6 |
| Тема № 3.  Карантинные сорные растения, ограниченно  распространенные на территории РФ | **Содержание учебного материала**   1. Амброзия многолетняя (Ambrosia psilostachya DC.) 2. Амброзия полыннолистная (Ambrosia artemisiifolia L.) 3. Амброзия трехраздельная (Ambrosia trifida L.) 4. Горчак ползучий (Acroptilon repens DC.) 5. Паслен колючий (Solanum rostratum Dun.) 6. Паслен трехцветковый (Solanum triflorum Nutt.) 7. Повилики (Cuscuta spp.) | 2 |
| **Практическая работа**   1. Изучение карантинных растений ограниченно   распространенные на территории РФ | 6 |
| Тема № 4  Мониторинг сорных карантинных растений | **Содержание учебного материала**   1. Анализ фитосанитарного риска вредных организмов 2. Оценка снижения фитосанитарного риска 3. Обследование земельных угодий | 2 |
| **Практическая работа**  Обследование земельных угодий | 6 |
| **Раздел № 6**  **Технология досмотра и экспертиза подкарантинных объектов** |  | **20** |
| Тема № 1  Общие требования к досмотру | **Содержание учебного материала**  Задачи досмотра  Допущения, принимаемые при проведении досмотра  Ответственность за досмотр  Требования к инспекторам  Прочие замечания по досмотру  Роль досмотра в анализе фитосанитарного риска | 2 |
| Тема № 2  Специфические требования к досмотру | **Содержание учебного материала**  Проверка документов, сопровождающих груз  Проверка подлинности и целостности груза  Визуальная проверка  Вредные организмы  Соответствие фитосанитарным требованиям  Методы досмотра  Результат досмотра  Пересмотр систем досмотра  Прозрачность | 2 |
| **Экскурсия** в Федеральную службу по ветеринарному и фитосанитарному надзору | 6 |
| **Практическая работа**  Визуальная проверка растений на карантинные растения  Визуальная проверка растений на вредные организмы | 10 |

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для материально-технического обеспечения практических занятий дисциплины *«*Защита и карантин растений*»* используются: мультимедийные и компьютерные технологии, макеты.

**Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

Астафьев Б.А., Петров О.Е. Эволюционно-генетическая теория паразитизма // Усп. соврем. биологии. 2020. Т. 112. № 2. С. 163–175.

2. Бейлин И. Г. Борьба с повиликами и заразихами. М.: Колос, 2020. 88 c.

3. Вавилов Н. И. Ботанико-географические основы селекции (Учение об исходном материале в селекции) // Теоретические основы селекции: В 3 т. / Под ред. Н. И. Вавилова. М.; Л.: ГИЗ с.-х. совх. и колх. лит-ры, 1935. Т. 1. Общая селекция растений. С. 17-74. Вавилов Н. И. Научные основы селекции пшеницы. — М.; Л.: Сельхозгиз, 2019. 246 с.

4. Васютин А.С. Карантин растений в Российской Федерации/ Васютин, А.С., СметникА.И., Мордкович Я.Б. и др. Под редакцией Васютина А.С. и Сметника А.И. - М.: Колос,2018 - 376 с

5 Девяткин А.М., Белый А.И., Замотайлов А.С. Практикум по сельскохозяйственной энтомологии. Краснодар: КубГАУ, 2017. – 220 с.

6 Девяткин А.М., Белый А.И., Замотайлов А.С., Оберюхтина Л.А. Сельскохозяйственная энтомология: краткий курс лекций. Краснодар: КубГАУ, 2019 (2014). – 308 с.

7 Замотайлов А.С., Попов И.Б., Белый А.И. Экология насекомых. Краткий курс лекций. Краснодар: КубГАУ, 2019. – 184 с.

8 Каплин В.Г. Основы экотоксикологии. М.: Колос, 2017. – 231 с.

9 Чернышев В.Б. Сельскохозяйственная энтомология (экологические основы): курс лекций. М.: Триумф, 2020. – 232 с.

10 Чернышев В.Б. Экологическая защита растений. М.: Изд-во МГУ, 2020. – 132 с