

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

Химические средства защиты растений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и технологий живых систем
ОПОП	Направление 35.03.04 Агрономия направленность (профиль) Растениеводство и ландшафтный дизайн
Квалификация	Бакалавр
Год начала подготовки	2022
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 з.е.

Виды контроля по семестрам:
зачет 7

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	7(4.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.с.-х.н., доцент, Пешкова Алина Михайловна

Рабочая программа дисциплины

Химические средства защиты растений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании учебного плана:

Направление 35.03.04 Агрономия

направленность (профиль) Растениеводство и ландшафтный дизайн

утвержденного Учёным советом вуза от 28.02.2022 протокол № 3.

РПД утверждена Учёным советом университета

протокол от 28.2.2022 г. № 3

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов современного методологического подхода к управлению продуктивностью сельскохозяйственных культур, соблюдению экологически обоснованных норм применения химических препаратов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	Защита растений
2.	технологическая практика, часть 1
3.	технологическая практика, часть 2
4.	Физиология и биохимия растений
5.	Декоративное растениеводство
6.	Земледелие
7.	Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности
8.	ознакомительная практика
9.	Растениеводство защищенного грунта
10.	Сельскохозяйственная энтомология
11.	Частное растениеводство
12.	Микробиология
13.	Научные основы растениеводства
14.	Основы научных исследований в агрономии
15.	Плодоводство
16.	Агрохимия
17.	Землеустройство
18.	Математика с основами статистики
19.	Овощеводство
20.	Экология
21.	Ботаника
22.	Генетика
23.	Безопасность жизнедеятельности
24.	Основы информационных технологий и введение в искусственный интеллект
25.	Основы медицинских знаний
26.	Почвоведение с основами геологии
27.	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
1.	Механизация растениеводства

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии
	знать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии уметь использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии
ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии
	владеть навыком использования знаний основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии
ОПК-1.3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии
	владеть навыком применения информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области химической защиты растений

ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;	
ОПК-3.1	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
	знать нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
ОПК-3.2	Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов
	уметь выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов
ОПК-3.3	Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
	владеть навыком проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний при применении средств химической защиты растений
ПК-11: Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	
ПК-11.3	Определяет общую потребность в пестицидах и ядохимикатах
	знать общую потребность в пестицидах и ядохимикатах уметь определять общую потребность в пестицидах и ядохимикатах владеть навыком определения общей потребности в пестицидах и ядохимикатах
ПК-12: Способен контролировать реализацию технологического процесса производства продукции растениеводства	
ПК-12.4	Контролирует эффективность мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов
	владеть навыком контроля эффективности мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов
ПК-3: Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки	
ПК-3.4	Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений
	знать агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений уметь комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений владеть навыком комплектации агрегатов для выполнения технологических операций по защите растений
ПК-8: Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов	
ПК-8.1	Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
	знать виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями уметь выбрать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями владеть навыками выбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
ПК-8.2	Учитывает экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
	знать пороги вредоносности уметь обосновать необходимость применения пестицидов в зависимости от экономического порога вредоносности.

3.2 Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

	Знать:
3.1	Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии
3.2	Нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
3.3	Общую потребность в пестицидах и ядохимикатах
3.4	Виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
3.5	Агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений
	Уметь:
У.1	Использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии
У.2	Выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов
У.3	Обосновать необходимость применения пестицидов в зависимости от экономического порога вредоносности.
	Владеть:
В.1	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

В.2	Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний при применении средств химической защиты растений
В.3	Контролирует эффективность мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов
В.4	Определяет общую потребность в пестицидах и ядохимикатах
В.5	Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
В.6	Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций по защите растений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	Классификация средств защиты растений				
1.1	Фунгициды /Лек/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Общие представления о фунгицидах. Три основные группы фунгицидов. Биологические основы применения фунгицидов. Классификация фунгицидов. Фунгициды контактного действия. Медьсодержащие неорганические фунгициды. Производные дитиокарбаминовой кислоты. Производные фталевой кислоты. Контактные фунгициды искореняющего действия. Фунгициды системного действия. Особенности состава, действия и классификации
1.2	Биологические основы применения фунгицидов /Лаб/	7	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Изучение биологических основ применения фунгицидов, ознакомление с различными классификациями фунгицидов (по характеру действия, химическому строению и др.) и основными препаратами, используемыми для химической защиты растений.
1.3	Средства защиты растений от вредителей /Лек/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Инсектициды и акарициды. Фумиганты, родентициды, моллюскициды, нематициды. Аттрактанты и репелленты. Хемостелириранты
1.4	Биологические основы применения инсектицидов /Лаб/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Изучение биологических основ применения инсектицидов, ознакомление с различными классификациями действующих веществ (по характеру действия, химическому строению и др.) и основными препаратами, используемыми для химической защиты растений.
1.5	Гербициды /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Многообразное влияние сорных растений на рост, развитие продуктивность и качество урожая культурных полевых растений. Типы классификаций гербицидов. Влияние физических и биологических факторов на действие препаратов. Применение гербицидов. Гербициды системного действия. Гербициды контактного и сплошного действия. Комбинированные гербициды
1.6	Гербициды /Лаб/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Изучение классификации химических средств борьбы с сорняками, ознакомление с особенностями действия гербицидов на растения, механизмом действия и причинами избирательности, определение способов и сроков применения.

1.7	Дефолианты и десиканты. Регуляторы роста и развития растений /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Общие представления о дефолиантах и десикантах. Их биологическое действие и практическое применение. Регуляторы роста и развития растений. Комплексное применение пестицидов (смесевые препараты и баковые смеси). Оптимизация выбора пестицидов для защиты с/х культур. Выбор инсектицида, фунгицида, гербицида. Организация работ по защите растений на с/х предприятии. Определение биологической эффективности средств борьбы с вредителями, биологической эффективности фунгицидов и гербицидов
1.8	Комбинированные препараты пестицидов /Лаб/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Изучение принципов оставления пестицидных смесей, ознакомление с основными промышленными смесевыми препаратами, изучение преимуществ различных препаративных форм пестицидов.
1.9	Классификация средств защиты растений /Ср/	7	58	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Выполнение индивидуальных заданий, подготовка к контрольной работе.
	Научные основы химической защиты растений				
2.1	Понятие о пестицидах и их классификация. /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Предмет и метод дисциплины «Химические средства защиты растений». Пестициды и их место в системе защиты растений. Классификация пестицидов: по химическому составу, по объектам применения, по способам проникновения в организм, по характеру и механизму действия.
2.2	Основы агрономической токсикологии /Лек/	7	1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Токсичность пестицидов для вредного организма и факторы, ее определяющие. Избирательная токсичность пестицидов. Устойчивость вредных организмов к пестицидам. Интегрированная система защиты растений - современная стратегия защиты растений. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. Физико-химические основы применения пестицидов. Препаративные промышленные формы пестицидов. Способы применения пестицидов
2.3	Влияние пестицидов на окружающую среду /Лек/	7	1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Поведение пестицидов в воздухе, воде, почве. Действие пестицидов на биоценозы. Действие пестицидов на защищаемое растение. Действие оценки экотоксикологической ситуации в регионе применения пестицидов
2.4	Введение в дисциплину «Химические средства защиты растений». /Лаб/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Получение представления об интегрированной защите растений, ознакомление с предметом и основными задачами дисциплины, изучение ее связи с другими науками, классификации пестицидов (по различным критериям), ознакомление с основным ассортиментом современных препаратов для защиты растений.
2.5	Основы агрономической токсикологии /Лаб/	7	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Изучение понятия токсичности, селективности, устойчивости, антидота; ознакомление с количественными мерами токсичности различных пестицидов, механизмами их действия на патогенные и теплокровные организмы, изучение гигиенической классификации пестицидов, изучение экотоксикологической оценки пестицидов и соблюдение охраны труда и техники безопасности при работе с токсичными веществами.

2.6	Меры безопасности при работе с пестицидами /Лаб/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Понятия и показатели токсичности пестицидов, их гигиеническая классификация, регламенты и мероприятия по обеспечению безопасности применения пестицидов.
2.7	Научные основы химической защиты растений /Ср/	7	36	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	Выполнение индивидуальных заданий
2.8	контроль /КСР/	7	2		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Примерные тестовые задания

1. Спецодежду обеззараживают

- a. раствором соды, затем мыльно-содовым раствором
- b. 1% раствором $KMnO_4$
- c. после использования ее сжигают
- d. хлорной известью

2. Не подлежат уничтожению пестициды

- a. ртутьсодержащие
- b. серосодержащие
- c. фосфорорганические
- d. медьсодержащие
- e. хлорорганические

3. Инфекционное начало, которое попадает в растение и развивается внутри него, называется:

- a. эндопаразит
- b. гиперпаразит
- c. фитопаразит
- d. эктопаразит

задачи для самостоятельного решения:

1. Сколько нужно приготовить 50% -ного КЭ (С) «Карбофоса» для опрыскивания сада площадью 5 га (S) 0,1% -ной эмульсией по действующему веществу при норме расхода жидкости 1000 л на 1 га?
2. Какую площадь ячменя можно обработать 200 л «Сумитиона», 50% -ного КЭ, если расход 0,5% -ной эмульсии по действующему веществу (фенитротрион) 200 л/га?
3. Сколько надо взять «Диазинона» 60%-ного КЭ для обработки 100 га зернобобовых, если 40% -ный КЭ расходуют в виде 0,5%-ной эмульсии по действующему веществу, норма расхода жидкости 300 л на 1 га?

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Примерные вопросы к зачету:

1. Классификация химических средств защиты растений.
2. Классификация химических средств защиты растений по способу проникновения в организм.
3. Понятие о ядах и отравлениях. Доза пестицида как мера токсичности.
4. Токсичность пестицидов и факторы, ее определяющие.
5. Проникновение ядовитых веществ в клетку, действие на ферменты.
6. Устойчивость вредных организмов к пестицидам.
7. Гигиеническая классификация пестицидов.
8. Регламенты применения химических средств защиты растений.
9. Меры безопасности при работе с пестицидами. Продолжительность работы с пестицидами. Возрастные и половые ограничения для этих видов работ. Средства индивидуальной защиты. Особенности их использования. Санитарные и экологические нормы.
10. Охрана природы от загрязнения пестицидами.
11. Формы действия пестицидов в биосфере.
12. Поведение пестицидов в воздухе, воде и почве. Влияние пестицидов на активность почвенной микрофлоры.
13. Передвижение пестицидов в почве. Влияние пестицидов на активность почвенной микрофлоры.
14. Препаративные формы пестицидов.
15. Способы применения химических средств защиты растений. Виды обработки семян и посадочного материала.
16. Выбор пестицидов для защиты сельскохозяйственных культур.
17. Действие пестицидов на биоценозы.
18. Причины и условия возникновения отравлений пестицидами человека и животных.
19. Препараты, регулирующие численность и развитие вредных организмов: репелленты, аттрактанты, феромоны, ювеноиды, хемостериланты.
20. Пестициды, применяемые для борьбы с нематодами, слизнями и грызунами.

21. Синтетические пиретроиды, никотиноиды, биопестициды, их достоинства и недостатки.
22. Инсектициды и акарициды - производные тиофосфорной кислоты.
23. Инсектициды и акарициды - производные дитиофосфорной кислоты.
24. Хлорорганические соединения и их свойства.
25. Организация работ по защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней. Годовой план в решении этого вопроса. Подходы к расчету потребностей в препаратах и машинах.
26. Интегрированная система защиты растений – основа предупреждения отрицательного воздействия пестицидов на окружающую среду.
27. Классификация химических средств защиты растений по объектам применения.
28. Гербициды контактного действия. Гербициды сплошного действия. Комбинированные гербициды и их использование. Необходимость и особенности применения.
29. Комплексное применение пестицидов. Совместимость в баковых смесях. Адаптивность, синергизм, антагонизм пестицидов.
30. Фунгициды контактного действия. Свойства и особенности применения на примере соединения меди (бордоская жидкость) и производных дитикарбаминовой кислоты (тирам). Нормы расхода, токсичность.
31. Биологические основы применения и классификация фунгицидов. Выбор фунгицидов в зависимости от культуры.
32. Фунгициды системного действия. Преимущества и недостатки.
33. Виды классификаций фунгицидов системного действия по объекту и срокам применения. Общая характеристика. Время полураспада.
34. Сроки и способы внесения гербицидов.
35. Классификация гербицидов сплошного и избирательного действия. Факторы, определяющие избирательность гербицидов.
36. Гербициды системного действия. Особенности действия, сроки и нормы расходов, опасность использования.
37. Особенности выбора инсектицида, фунгицида, гербицида в полевых условиях.
38. Регуляторы роста и развития растений.
39. Устойчивость вредных организмов к пестицидам.
40. Потенциальные потери урожая от болезней. Понятие о фунгицидах. Три группы фунгицидов. Основные характеристики.
41. Дефолианты и десиканты. Общие представления и необходимость использования. Глифосат – как десикант и особенности его применения.
42. Регуляторы роста и развития растений. Группы регуляторов. Особенности применения на примере индолилуксусной кислоты
43. Определение биологической эффективности средств борьбы с вредителями, использования инсектицидов, фунгицидов, гербицидов. Способы определения.

Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий».

5.3. Перечень видов оценочных средств

Тестовые задания, задания для самостоятельной работы, вопросы к зачету.

5.4. Процедура применения оценочных материалов

Для формирования итоговой оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности используется вариант балльно-рейтинговой системы, учитывающий значительную долю практических занятий.

Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются следующим образом:

работа на практических занятиях за 16 практических занятий – до 32 баллов (2*16).

Выполнение заданий для самостоятельной работы к практическим занятиям – до 28 баллов.

Таким образом, за полное выполнение всех заданий и контрольных работ студент может получить 50 баллов.

Дополнительное количество баллов (до 20) может быть набрано при выполнении контрольной работы, выполнении тестов, подготовки реферата и т.п.

На зачете ответ студента может быть максимально оценен в 20 баллов.

Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам.

Оценка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов (при условии, что на зачете набрано не менее 10 баллов).

Оценка «незачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 0 до 41 баллов (при условии, что на зачете набрано не менее 10 баллов).

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, защиты отчетов и т. п.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Коготько Л. Г., Стрелкова Е. В., Саскевич П. А., Миренков Ю. А.	Защита растений: учебное пособие	Минск: РИПО, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463346
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Гулидова В. А.	Химическая защита растений: учебное пособие	Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272436
Л2.2	Гулидова В. А.	Термины, определения и понятия химической защиты растений: учебное пособие	Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272121
Л2.3	Вильдфлуш И. Р., Цыганов А. Р., Батыршаев Э. М., Мижуй С. М., Мишура О. И.	Комплексное применение средств химизации при возделывании зерновых культур: монография	Минск: Белорусская наука, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330533
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Библиотека ТППУ им. Л.Н. Толстого			
6.3. Информационные технологии				
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
1.	Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.			
2.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.			
3.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.			
4.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.			
5.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009			
6.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.			
7.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.			
8.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.			
9.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019			
10.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО			
11.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО			
12.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО			
13.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows C Cleaner. Свободно распространяемое ПО			
14.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО			
15.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО			
16.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО			
17.	ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО			
18.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО			
19.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО			
20.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО			
21.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО			
22.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Базы данных издательства Springer (https://link.springer.com)
2.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)(http://neicon.ru)
3.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com)
4.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru)
5.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (http://fgosvo.ru)
6.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации (http://pravo.gov.ru)
7.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-20	Кабинет земледелия	видеомагнитофон, динамические модели по механизации с/х производства, доска учебная, коллекция семян сорных растений, микроскопы цифровые, обучающий стенд с комплектом доильных аппаратов, серия справочных таблиц, наглядных пособий, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, таблица Гейге, телевизор, шкаф для справочного и раздаточного материала, щупы амбарные, щупы мешочные	Лаб
2-58	Лекционная	доска учебная, интерактивный комплект «SMART Board», ноутбук, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, телевизор	Лек
2-41	Компьютерный класс	доска учебная, компьютеры, столы компьютерные	Ср

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Виды самостоятельной работы по разделам химических средств защиты растений включают теоретическую подготовку к практическим занятиям, самостоятельный разбор алгоритмов по каждой теме, подготовку к семинарским занятиям, зачету. Подготовка проводится с использованием рекомендованных учебных пособий из списка литературы, заданий для выполнения практических работ и собеседований. Весь материал представлен в электронной базе дисциплин вуза “Moodle”.