

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Рабочая программа дисциплины

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность
Защита растений

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

**Краснодар
2021**

Рабочая программа дисциплины «Биологическая защита растений» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 июля 2017 г. № 699.

Автор:

канд. биол. наук, доцент



И. Б. Попов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений от 27.03.2021 г., протокол №7.

Заведующий кафедрой

доктор биол. наук, профессор



А. С. Замотайлов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол от 24.05.2021 г. № 9.

Председатель

методической комиссии

канд. биол. наук, доцент



Н. А. Москалева

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы

канд. биол. наук, доцент



Е. Ю. Веретельник

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Биологическая защита растений» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах.

- научить студентов ориентироваться в современном ассортименте биологических средств защиты растений с позиции отношения к факторам внешней среды, спектра действия, области и способа применения;

- сформировать у будущих бакалавров, на основе теоретических знаний, практические навыки по научно-обоснованному применению современных биологических средств защиты растений в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов с точки зрения экологической, токсикологической и экономической целесообразности.

Задачи

- изучить современный ассортимент биологических агентов и средств защиты растений и принципы их классификации;

- изучить принципы экологической, токсикологической и экономической целесообразности применения биопрепаратов и энтомофагов;

- научиться составлять системы защиты сельскохозяйственных культур исходя из конкретной фитосанитарной ситуации.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом 35.03.04«Агрономия».

Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018г., регистрационный № 51709).

Трудовая функция: Разработка системы мероприятий по повышению эффективности продукции растениеводства

Трудовые действия:

- разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учётом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь от болезней, вредителей и сорняков;

- разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов.

ПКС-10– 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

ПКС-15 – Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ПКС-18 – Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Биологическая защита растений» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность «Защита растений»

4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	79	
— аудиторная по видам учебных занятий	76	-
— лекции	36	-
— практические		-
- лабораторные	40	-
— внеаудиторная		-
— зачет		-
— экзамен	3	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	101	-
— курсовая работа (проект)*	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	101	-
Итого по дисциплине	180	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Значение дисциплины. «Биологическая защита растений». Особенности биологического применения супрессивных микроорганизмов против фитопатогенов. Роль микроорганизмов – антагонистов в подавлении возбудителей болезней растений	ПК-10	7	6		4	12
2	Микофильные грибы Амеломицестрихoderma, их практическое значение. Понятие и значение микофильных грибов в биологической защите. Амеломицин – наработка биопрепарата и применение против мучнистых рос. Гиперп, получение чистой культуры и рабочей суспензии для применения против возбудителей болезней с.-х.культур.	ПК-10	7	6		6	12
3	Бактерии рода псевдомонас и их применение в производстве. Характерные особенности бактерий рода псевдомонас. Применение бактерий вида	ПК-15	7	6		6	10

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	псевдомонасфлюоресценс в биологической борьбе с возбудителями болезней растений. Применение препаратов на основе бактерий рода псевдомонас в ингибировании почвенной патомикоты						
4	Защита растений от бактериальных болезней с помощью антибиотиков. Характерные особенности антибиотиков в ингибировании развития патогенных бактерий и грибов. Положительные и отрицательные свойства антибиотиков при применении в сельском хозяйстве	ПК-15	7	6		6	10
5	Способы наработки грибных препаратов. Получение биопрепаратов на основе гиперпаразита.	ПК-18	7	4		6	10
6	Способы применения триходермина	ПК-18	7	4		6	10
7	Стратегия и тактика БЗР на современном этапе: . Биологическая индуцированная метаболитами грибов устойчивость растений к фитопатогенам. Иммуноцитифит. Симбиот – универсал	ПК-18	7	4		6	37
ито				36		40	101

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1 Биоэкологические основы применения микроорганизмов в защите растений : метод. указания / сост. И. В. Бедловская, Н. Н. Дмитренко, А. И. Белый, Е. В. Егорова, А. Г. Осипова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 48 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/MU_po_TB_Bioehk_osnovy_prim_mikroorg_v_z_r_514383_v1_.PDF

2 Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей : учеб. пособие / А. С. Замотайлов, А. И. Белый, И. В. Бедловская. – 2-е изд., испр. и доп. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 115 с. Режим

доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Akt_probl_A5_11.07.19_g.Itog_490162_v1_.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПКС-10	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
2	Трактора и автомобили
3	Сельскохозяйственные машины
ПКС-15.	Способен разработать эко-логически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фито-санитарного состояния посевов
3,4	Фитопатология и энтомология
5	Основы карантина
8	Борьба с сорной растительностью
ПКС-18.	Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах
3	Агрохимия
7	Химическая защита растений

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-10 – Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрега- ты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяй- ственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки					
ИД-4 Комплек- тует агрегаты для выполне- ния технологи- ческих опера- ций по защите растений	Неудовлетво- рительно ком- плектует агре- гаты для вы- полнения тех- нологических операций по защите расте- ний	Удовлетвори- тельно ком- плектует агре- гаты для вы- полнения тех- нологических операций по защите расте- ний	Хорошо ком- плектует агре- гаты для вы- полнения тех- нологических операций по защите расте- ний	Отлично ком- плектует агре- гаты для вы- полнения тех- нологических операций по защите расте- ний	Тестирова- ние, рефе- рат, экза- мен
ПКС-15 – Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы за- щиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов					
ИД-1 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки исполь- зования хими- ческих и био- логических средств защиты растений для эффективной борьбы с сор- ной раститель- ностью, вреди- телями и бо- лезнями	Нудовлетвори- тельно выбира- ет оптималь- ные виды, нор- мы и сроки ис- пользования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сор- ной раститель- ностью, вреди- телями и бо- лезнями	Удовлетвори- тельно выбира- ет оптималь- ные виды, нор- мы и сроки ис- пользования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сор- ной раститель- ностью, вреди- телями и бо- лезнями	Хорошо выби- рает оптималь- ные виды, нор- мы и сроки ис- пользования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сор- ной раститель- ностью, вреди- телями и бо- лезнями	Отлично выби- рает оптималь- ные виды, нор- мы и сроки ис- пользования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сор- ной раститель- ностью, вреди- телями и бо- лезнями	Тестирова- ние, рефе- рат, экзамен
ИД-2 Учитыва- ет экономиче- ские пороги вредоносности при обоснова- нии необходи- мости приме- нения пестици- дов	Неудовлетво- рительно учи- тывает эконо- мические поро- ги вредоносно- сти при обос- новании необ- ходимости применения пестицидов	Удовлетвори- тельно учиты- вает эконо- мические поро- ги вредоносности при обоснова- нии необходи- мости приме- нения пестици- дов	Хорошо учи- тывает эконо- мические поро- ги вредоносно- сти при обос- новании необ- ходимости применения пестицидов	Отлично учи- тывает эконо- мические поро- ги вредоносно- сти при обос- новании необ- ходимости применения пестицидов	
ИД-3 Исполь- зует энтомофа- ги иакарифаги в рамках био- логической за- щиты растений	Неудовлетво- рительно ис- пользует энто- мофаги и ака- рифаги в рам- ках биологиче- ской защиты	Удовлетвори- тельно исполь- зует энтомофа- ги и акарифаги в рамках био- логической за- щиты растений	Хорошо ис- пользует энто- мофаги и ака- рифаги в рам- ках биологиче- ской защиты растений	Отлично ис- пользует энто- мофаги и ака- рифаги в рам- ках биологиче- ской защиты растений	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	растений				
ПКС-18 – Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах					
ИД-4 Контро- лирует эффек- тивность меро- приятий по за- щите растений и улучшению фитосанитар- ного состояния посевов	Неудовлетво- рительно кон- тролирует эф- фективность мероприятий по защите рас- тений и улуч- шению фито- санитарного состояния по- севов	Удовлетвори- тельно контро- лирует эффек- тивность меро- приятий по за- щите растений и улучшению фитосанитар- ного состояния посевов	Хорошо кон- тролирует эф- фективность мероприятий по защите рас- тений и улуч- шению фито- санитарного состояния по- севов	Отлично кон- тролирует эф- фективность мероприятий по защите рас- тений и улуч- шению фито- санитарного состояния по- севов	Тестирова- ние, рефе- рат, экзамен

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Тесты

Тестирование № 1 по теме – Систематика грибов.

1. Бесполоыми спорами грибов классов Plasmodiophormycetes и Oomycetes являются...

+ одножгутиковые зооспоры

+ конидии

+ двужгутиковые зооспоры

- базидиоспоры

2. Бесполое и вегетативное размножение настоящих грибовосуществляется

....

+ конидиями

- ооспорами

- зигоспорами

- мицелием

+ урединиоспорами

3. Видоизменениями грибниц являются

- клейстотеции

+ склероции

+ стромы

- псевдотеции

+ ризоморфы

4. Грибы класса Плазмодиофоровые относятся к царству ...(рус.)

+ слизевики

+ слизевиков

5. Оомицеты относятся к царству(рус.)

+ грибы – водоросли

+ хромисты

+ хромист

+ грибов – водорослей

6. Зооспорангии *Plasmopara* прорастают в зооспоры, а рода *Peronospora* – прорастают в

+ мицелий

+ грибницу

+ гифу

7. Возбудитель фитофтороза картофеля может сохраняться в виде

- мицелия в листьях

+ мицелия в клубнях

8. Бесполое размножение гриба *Plasmopara* осуществляется

+ зооспорами

+ одножгутиковыми зооспорами

9. Пять отделов грибов относятся к царству Настоящие грибы, Eumycota....

+ Ascomycota

+ Zygomycota

+ Basidiomycota

- Oomycota

+ Chytridiomycota

+ Deuteromycota

10. Мучнистая роса злаков распространяется на поверхности

+ верхней стороны листа

+ верхней и нижней стороны листа

- корней

- сосудистой системы

Темы рефератов

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

№ п/п	Наименование темы реферата
1	Главные исторические этапы развития науки о болезнях растений. История российской фитопатологии и ее роль в науке.
2	Паразитизм и его эволюция. Способы питания грибов. Взаимодействие патосистемы «Патоген - растение».
3	Физиология и биохимия больного растения.
4	Болезнь, как патологический процесс. Патоморфологические и биологические изменения в системе «патоген -растение».
5	Морфология протистов и хромистов. Биология, циклы развития килы капусты, порошистой парши и фитофторы.
6	Царство грибоподобных Протистов, деление на таксоны. Морфология, биология, представителей.

7	Царство Хромистов. Биологическая характеристика сапролегниевых, питиевых и фитофторовых грибов- водорослей.
8	Отдел Оомицеты. Морфология, биология и хозяйственное значение представителей пероноспорных грибов- водорослей.
9	Характеристика и систематика грибов отдела Хитридиомицеты. Морфология, биология представителей и хозяйственное значение.
10	Классификация зигомицетов. Морфология, биология и значение в природе представителей класса.

Вопросы на экзамен

№ п/п	Наименование вопроса
1	Главные исторические этапы развития науки о болезнях растений. История российской фитопатологии и ее роль в науке.
2	Агротехнический метод в контроле фитосанитарного состояния сахарной свеклы.
3	Аспекты агротехнического метода защиты растений.
4	Физиологические особенности больного растения.
5	Эволюция паразитизма грибов.
6	«Эволюционный танец». Три типа исторической эволюции грибов.
7	Абиотические причины болезней.
8	Основные этапы взаимодействия биосистемы «Патоген-растение»
9	Основные принципы построения молекулярной систематики грибов.
10	Характеристика совершенных и несовершенных стадий развития Грибов по классам систематики.
11	Характеристика представителей царства Protozoa. Систематика грибов Класа Плазмодиофоромицеты.
12	Характеристика грибов царства Chromista, класса Oomycetes. Представители порядка Сапролегниевые.
13	Характеристика грибов порядка Пероноспорные.
14	Характеристика отдела Настоящие грибы. Представители класса Chytridiomycetes.
15	Систематическое положение грибов класса Zygomycetes.
16	Общая характеристика грибов отдела Сумчатые. Представители класса Hemiascomycetidae.
17	Систематика грибов подкласса Плодосумчатые. Представители порядка Eurotiales.
18	Систематика грибов группы порядков Пиреномицеты. Представители порядка Erysiphales.
19	Характеристика грибов группы порядков Clavicipitales, Sphaeriales, Нурocereales
20	Характеристика грибов группы порядков Дискомицеты.
21	Систематическое положение грибов группы порядков Loculoascomycetes.
22	Общая характеристика грибов класса Базидиальные.
23	Систематика грибов порядка Exobasidiales.
24	Характеристика грибов порядка Афиллофоровые. Представители афиллофоровых грибов.
25	Систематика грибов порядка Agaricales.

26	Характерные особенности грибов класса Ustomycetes.
27	Систематика грибов порядка Ustilaginales.
28	Вегетативный тип заражения растений возбудителем пузырчатой головни
29	Ростковый тип заражения растений пшеницы возбудителем твердой головни
30	Главные исторические этапы развития науки о болезнях растений. История биологической защиты растений и ее роль в науке
31	Агротехнический метод в контроле фитосанитарного состояния сахарной свеклы
32	Аспекты агротехнического метода защиты растений
33	Физиологические особенности больного растения
34	Эволюция паразитизма грибов
35	«Эволюционный танец». Три типа исторической эволюции грибов
36	Абиотические причины болезней
37	Основные этапы взаимодействия биосистемы «Патоген-растение»
38	Основные принципы построения молекулярной систематики грибов

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки решения кейс-заданий

Результатами должны стать сформировавшиеся у студентов знания и навыки, а также умение аргументированно отстаивать собственную точку зрения по рассматриваемой тематике. Для выставления итоговой оценки студенту можно воспользоваться следующим перечнем критериев

Оценка «отлично» — студент полностью разбирается в теме; владеет анализом различных точек зрения на рассматриваемую проблему в результате изучения дополнительной литературы; чётко формулирует актуальность темы (проблемы); активно принимает участие в обсуждении проблемы (темы); предлагает рациональные пути решения данной проблемы; логично излагает собственную позицию;

Оценка «хорошо» — студент принимает участие, но не владеет углубленной информацией, подкреплённой материалами, фактическими

данными (статистическими данными или др.); способен отстаивать свою точку зрения;

Оценка **«удовлетворительно»** — студент принимает участие, но не владеет углубленной информацией, подкреплённой материалами, фактическими данными (статистическими данными или др.); не способен отстаивать свою точку зрения;

Оценка **«неудовлетворительно»** — студент не принимает участие, не владеет углубленной информацией по теме; не способен отстаивать свою точку зрения.

Критерии дискуссии и круглого стола

Критерии оценки эффективности дискуссии и круглого стола: результатами должны стать сформировавшиеся у студентов знания и навыки, а также умение аргументированно отстаивать собственную точку зрения по рассматриваемой тематике. Для выставления итоговой оценки студенту можно воспользоваться следующим перечнем критериев:

Оценка **«отлично»** — студент полностью разбирается в теме; владеет анализом различных точек зрения на рассматриваемую проблему в результате изучения дополнительной литературы; чётко формулирует актуальность темы (проблемы); активно принимает участие в обсуждении проблемы (темы); предлагает рациональные пути решения данной проблемы; логично излагает собственную позицию;

Оценка **«хорошо»** — студент принимает участие, но не владеет углубленной информацией, подкреплённой материалами, фактическими данными (статистическими данными или др.); способен отстаивать свою точку зрения;

Оценка **«удовлетворительно»** — студент принимает участие, но не владеет углубленной информацией, подкреплённой материалами, фактическими данными (статистическими данными или др.); не способен отстаивать свою точку зрения;

Оценка **«неудовлетворительно»** — студент не принимает участие, не владеет углубленной информацией по теме; не способен отстаивать свою точку зрения.

Критериями оценки реферата

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему

оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки экзамена

Оценка «отлично» выставляется студенту

– который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой;

– усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту

– обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой;

– показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту

– который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой;

– допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту

– не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы;

– который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1 Применение микроорганизмов в защите растений : учеб. пособие / И. Б. Попов, А. И. Белый, А. С. Замотайлов. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 125 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Prim_mikroorg_v_ZR_4.07.19_490166_v1_.PDF

2 История и методология биологической защиты растений : учеб. пособие / А. С. Замотайлов, И. Б. Попов, А. И. Белый. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 263 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Istorija_i_metodologija_410392_v1_.PDF

3 Биотехнологии в защите растений: промышленное воспроизводство энтомо- и акарифагов: учеб. пособие. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 85 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Ucheb_posob_biotekhn_v_zashch_rast_420354_v1_.PDF

4 Техническая энтомология : учеб. пособие / А. С. Замотайлов, А. И. Белый, И. В. Бедловская. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 91 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Tekhnich_ehnt_uch_pos_A5_20.03.18_405501_v1_.PDF

Дополнительная литература

1 Биоэкологические основы применения микроорганизмов в защите растений : метод. указания / И. В. Бедловская, Н. Н. Дмитренко, А. И. Белый, Е. В. Егорова, А. Г. Осипова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 48 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/MU_po_TB_Bioehk_osnovy_prim_mikroorg_v_z_r_514383_v1_.PDF

2 Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей : учеб. пособие / А. С. Замотайлов, А. И. Белый, И. В. Бедловская. – 2-е изд., испр. и доп. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 115 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Akt_probl_A5_11.07.19_g.Itog_490162_v1.PDF

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень Интернет сайтов:

1 Наука и образование [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.edu.rin.ru>

2 Официальный сайт фирмы «БАСФ» – ассортимент пестицидов и др. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : agro.basf.ru, [agroportal...](http://agroportal.basf.ru) [basf... BASFmelody.html](http://basf.ru/BASFmelody.html)

3 Официальный сайт фирмы «Дюпон» (ассортимент пестицидов, системы защиты полевых культур) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : ximagro.ru [dyupon](http://dyupon.ru)

4 Официальный сайт фирмы «Сингента» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.syngenta.ru, cp.krasnodar@syngenta.com.

5 Официальный сайт фирмы ЗАО «Щелково Агрохим»: ассортимент пестицидов, системы защиты сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.betaren.ru

6 Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.syngenta.com/global/corporate/en/Pages/home.aspx>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1 Биоэкологические основы применения микроорганизмов в защите растений : метод. указания / И. В. Бедловская, Н. Н. Дмитренко, А. И. Белый, Е. В. Егорова, А. Г. Осипова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 48 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/105/MU_po_TB_Bioehk_osnovy_prim_mikroorg_v_z_r_514383_v1_.PDF

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Биологическая защита растений	Помещение №206 ЗР, посадочных мест — 32; площадь — 39,7 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий. сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (микроскоп — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №223 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 84,9 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №322 ЗР, посадочных мест — 54; площадь — 61,5 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows,	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		Office. Помещение №313 ЗР, посадочных мест — 20; площадь — 42,1 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий. технические средства обучения (проектор — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель). "Помещение №306 ЗР, посадочных мест - 54; площадь - 62,3 м²; Лаборатория фитопатологии, этномологии и защиты растений. лабораторное оборудование (микроскоп Микромед-1 — 18 шт.; микроскоп ЛОМО — 2 шт.; доска интерактивная — 1 шт.; проектор — 1 шт.; ноутбук — 1 шт.; шкаф лабораторный — 6 шт.; стол-парта — 19 шт.)" программное обеспечение: Windows, Office. "Помещение №309 ЗР, посадочных мест - 30; площадь - 41,8 м²; Лаборатория фитопатологии, этномологии и защиты растений. лабораторное оборудование (микроскоп стереоскопический СМ-2 — 10 шт.; доска интерактивная — 1 шт.; проектор — 1 шт.; учебная доска — 1 шт.; ноутбук — 1 шт.; экран кинопроекторный — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; стол-парта — 15 шт.; сплит-система — 1 шт.)" программное обеспечение: Windows, Office. "Помещение №310 ЗР, посадочных мест - 30; площадь - 39,3 м²; Лаборатория фитопатологии, этномологии и защиты растений. лабораторное оборудование (микроскоп стереоскопический СМ-2 — 10 шт.; учебная доска — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; стол — 1 шт.; стол-	
--	--	--	--

		парта — 15 шт.; сплит-система — 1 шт.)" Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8 м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе Помещение №221 ЗР, площадь — 19,5 м²; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. лабораторное оборудование (автоклав — 1 шт.; микроскоп — 2 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; иономер — 1 шт.; центрифуга — 1 шт.; встряхиватель — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мельница — 1 шт.; термостат — 1 шт.;).	
--	--	--	--