ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра защиты растений

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. №Агрх. 03-53

Декан Агрономического факультета

«10» мая 2017г.

Мармулев А. Н.
(ФИО)

(подпись)

10.05.2017 г.

ФГОС 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.1 Биологическая защита растений

35.03.10 Ландшафтная архитектура

профиль: декоративное растениеводство
основной вид деятельности: научно-исследовательский
дополнительный вид деятельности: производственно-технологический
(профиль и виды деятельности)

Курс: 3 Семестр: 6

Факультет Агрономический Очная, заочная
очная, заочная, очно-заочная

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	**заочная**	**Очно-заочная**	
Общая трудоемкость по учебному плану	**3 /108**	**3 /108**		**6**
В том числе,				
Контактная работа	52	14		
Лекции	22	6		
Лабораторно-практические (семинарские) занятия	30	8		
Самостоятельная работа, всего	56	94		
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.Р.	К.Р.		**6**
Форма промежуточного контроля				
Экзамен (зачет)	**зачет**	**зачет**		**6**

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.03.2015 №194.

Программу разработала:

Доцент кафедры защиты растений, к.с.-х.н., доцент		И.В. Андреева
(должность)	(подпись)	(ФИО)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные формы взаимоотношений организмов в биологических сообществах;
- классификацию, биологию и экологию насекомых-энтомофагов, акарифагов, энтомопатогенных нематод, энтомопатогенных вирусов, грибов, бактерий, а также микроорганизмов и их метаболитов, подавляющих возбудителей болезней растений;
- способы и методы применения биологических средств от вредителей и болезней при защите с.-х. культур;
- биологические пути управления естественными и искусственными биоценозами, особенности активной и пассивной биологической защиты растений;

уметь:

- выявлять и учитывать численность энтомо- и акарифагов; распознавать болезни насекомых по внешним признакам;
- применять биологически активные вещества в защите растений от вредных организмов (феромоны, фитогормоны, антибиотики и др.); правильно использовать приемы биологической защиты растений, учитывая климатические и фитосанитарные условия региона, конкретных зон отдыха и других объектов ландшафтной архитектуры;
- обосновать целесообразность применения защитных мероприятий в различных агроэкологических условиях и разработки системы защиты растений с учетом естественной деятельности полезных организмов; определять биологическую эффективность мероприятий с использованием биологических средств защиты растений;

владеть:

- методами биологического контроля вредных организмов при защите декоративных, цветочных и других культур.

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина Биологическая защита растений в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных (ПК) компетенций:

1. способность проведения ландшафтного анализа, оценки состояния растений на этапе предпроектных изысканий (ОПК-5).

2. готовность назначать и проводить мероприятия по содержанию объектов ландшафтной архитектуры (ПК-2).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
1	**Знать:**	
1.1	основные формы взаимоотношений организмов в биологических сообществах;	ОПК-5
1.2	классификацию, биологию и экологию насекомых-энтомофагов, акарифагов, энтомопатогенных нематод, энтомопатогенных вирусов, грибов, бактерий, а также микроорганизмов и их метаболитов, подавляющих возбудителей болезней растений;	ОПК-5
1.3	способы и методы применения биологических средств от вредителей и болезней при защите цветочных, лесопарковых культур и газонов; биологические пути управления естественными и искусственными биоценозами, особенности активной и пассивной биологической защиты растений.	ОПК-5, ПК-2
2.	**Уметь:**	
2.1	выявлять и учитывать численность энтомо- и акарифагов; распознавать болезни насекомых по внешним признакам;	ОПК-5
2.2	применять биологически активные вещества в защите растений от вредных организмов (феромоны, фитогормоны, антибиотики и др.); правильно использовать приемы биологической защиты растений, учитывая климатические и фитосанитарные условия региона, конкретных зон отдыха и других объектов ландшафтной архитектуры;	ПК-2
2.3	обосновать целесообразность применения защитных мероприятий в различных агроэкологических условиях и разработки системы защиты растений с учетом естественной деятельности полезных организмов; определять биологическую эффективность мероприятий с использованием биологических средств защиты растений.	ОПК-5, ПК-2
3	**Владеть:**	
	методами биологического контроля вредных организмов при защите декоративных, цветочных и других культур.	ОПК-5, ПК-2

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.1 Биологическая защита растений относится к курсам по выбору студентов-бакалавров, относящихся к вариативной части ОПОП. Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Физиология и биохимия растений», «Декоративное растениеводство», «Декоративная дендрология», «Фитопатология», «Энтомология» и является основой для

последующего изучения дисциплин: «Урбоэкология и мониторинг», «Основы лесопаркового хозяйства».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная):

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид Занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	ВВЕДЕНИЕ. *Предмет и задачи биологической защиты растений. Формы взаимоотношений между организмами*	2	-	-	2	ОПК-5, ПК-2
1.	***Раздел 1.*** **Микробиологическая защита растений от вредителей**					
1.1	*Бактериальные и грибные болезни насекомых*	2	2	2	6	ОПК-5
1.2	*Вирусные, нематодные и микроспоридиальные болезни насекомых*	2	2	2	6	ОПК-5
1.3	*Энтомопатогенные препараты в защите растений. Определение биологической эффективности препаратов. Правила применения*	-	2	2	4	ОПК-5, ПК-2
2.	***Раздел 2.*** **Микробиологическая защита растений от фитопатогенов**					
2.1	*Антагонисты возбудителей болезней растений и препараты на их основе. Применение гиперпаразитов в практике защиты растений*	2	2	2	6	ОПК-5, ПК-2
3.	***Раздел 3.*** **Биологически активные вещества в защите растений**					
3.1.	*Биологически активные вещества микроорганизмов, растений, насекомых, использование в защите растений*	2	-	2	4	ПК-2
3.2	*Использование антибиотиков и препаратов на основе токсинов в защите растений*	-	2	2	4	ПК-2
3.3	*БАВ насекомых: аттрактанты и репелленты, гормоны и их синтетические аналоги*	-	2	2	4	ПК-2

1	2	3	4	5	6	7
3.4	*БАВ растений: фитонциды, фитоалексины, фитогормоны*	-	2	2	4	ПК-2
4.	***Раздел 4.* Использование энтомофагов и акарифагов в биологической защите растений**					
4.1	*Принципы использования энтомо- и акарифагов*	2	-	-	2	ОПК-5, ПК-2
4.2	*Энтомофаги и акарифаги вредителей оранжерейных культур*	2	-	1	3	ОПК-5
4.3	*Энтомофаги и акарифаги вредителей в открытом грунте*	2	-	1	3	ОПК-5
4.4	*Энтомофаги отряда жесткокрылых*	-	2	2	4	ОПК-5
4.5	*Энтомофаги отряда полужесткокрылых*	-	2	2	4	ОПК-5
4.6	*Энтомофаги отряда перепончатокрылых*	-	2	2	4	ОПК-5
4.7	*Энтомофаги отряда двукрылых*	-	2	2	4	ОПК-5
4.8	*Энтомофаги отряда сетчатокрылых*	-	2	1	3	ОПК-5
4.9	*Энтомофаги отрядов богомоловых, верблюдок, стрекоз*	-	2	1	3	ОПК-5
4.10	*Паукообразные: Хищные и паразитические виды клещей, пауки*	-	2	1	3	ОПК-5
4.11	*Позвоночные животные - зоофаги*	2	-	2	4	ОПК-5
5.	***Раздел 5.* Биологическая защита растений от вредных организмов на объектах ландшафтной архитектуры**					
5.1	*Биологическая защита декоративных древесных, кустарниковых и цветочных культур в условиях закрытого грунта (оранжереях)*	2	-	2	4	ОПК-5, ПК-2
5.2.	*Биологическая защита растений на объектах ландшафтной архитектуры в условиях открытого грунта*	2	2	2	6	ОПК-5, ПК-2
	Подготовка и выполнение контрольной работы	-	-	18	18	
	Подготовка к зачету	-	-	4	4	
	Итого часов	22	30	56	108	

Таблица 2. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид Занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	ВВЕДЕНИЕ. *Предмет и задачи биологической защиты растений. Формы взаимоотношений между организмами*	1	-	3	4	ОПК-5, ПК-2
	Раздел 1. **Микробиологическая защита растений от вредителей**					
1.1	*Бактериальные и грибные болезни насекомых*	-	-	6	6	ОПК-5
1.2	*Вирусные, нематодные и микроспоридиальные болезни насекомых*	-	-	6	6	ОПК-5
1.3	*Энтомопатогенные препараты в защите растений. Определение биологической эффективности препаратов. Правила применения*	1	2	4	7	ОПК-5, ПК-2
2.	***Раздел 2.*** **Микробиологическая защита растений от фитопатогенов**					
2.1	*Антагонисты возбудителей болезней растений и препараты на их основе. Применение гиперпаразитов в практике защиты растений*	1	2	4	7	ОПК-5, ПК-2
3.	***Раздел 3.*** **Биологически активные вещества в защите растений**					
3.1.	*Биологически активные вещества микроорганизмов, растений, насекомых, использование в защите растений*	1	-	3	4	ПК-2
3.2	*Использование антибиотиков и препаратов на основе токсинов в защите растений*	-	-	4	4	ПК-2
3.3	*БАВ насекомых: аттрактанты и репелленты, гормоны и их синтетические аналоги*	-	-	4	4	ПК-2
3.4	*БАВ растений: фитонциды, фитоалексины, фитогормоны*	-	-	4	4	ПК-2
4.	***Раздел 4.*** **Использование энтомофагов и акарифагов в биологической защите растений**					
4.1	*Принципы использования энтомо- и акарифагов*	-	-	2	2	ОПК-5, ПК-2

1	2	3	4	5	6	7
4.2	*Энтомофаги и акарифаги вредителей оранжерейных культур*	-	2	2	4	ОПК-5
4.3	*Энтомофаги и акарифаги вредителей в открытом грунте*	-	2	2	4	ОПК-5
4.4	*Энтомофаги отряда жесткокрылых*	-	-	2	2	ОПК-5
4.5	*Энтомофаги отряда полужесткокрылых*	-	-	2	2	ОПК-5
4.6	*Энтомофаги отряда перепончатокрылых*	-	-	2	2	ОПК-5
4.7	*Энтомофаги отряда двукрылых*	-	-	2	2	ОПК-5
4.8	*Энтомофаги отряда сетчатокрылых*	-	-	2	2	ОПК-5
4.9	*Энтомофаги отрядов богомоловых, верблюдок, стрекоз*	-	-	2	2	ОПК-5
4.10	*Паукообразные: Хищные и паразитические виды клещей, пауки*	-	-	4	4	ОПК-5
4.11	*Позвоночные животные - зоофаги*	-	-	4	4	ОПК-5
5.	***Раздел 5.* Биологическая защита растений от вредных организмов на объектах ландшафтной архитектуры**					
5.1	*Биологическая защита декоративных древесных, кустарниковых и цветочных культур в условиях закрытого грунта (оранжереях)*	1	-	4	5	ОПК-5, ПК-2
5.2.	*Биологическая защита растений на объектах ландшафтной архитектуры в условиях открытого грунта*	1	-	4	5	ОПК-5, ПК-2
	Подготовка и выполнение контрольной работы	-	-	18	18	ОПК-5, ПК-2
	Подготовка к зачету	-	-	4	4	ОПК-5, ПК-2
	Итого часов	6	8	94	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

ВВЕДЕНИЕ. *Предмет и задачи биологической защиты растений. Формы взаимоотношений между организмами.* Предмет и задачи биологической защиты растений. Связь биологической защиты растений с энтомологией и фитопатологией, микробиологией, биотехнологией. Современные тенденции, направления и перспективы развития биологической защиты растений. Международная организация по биологической борьбе с вредными животными и растениями. Основные типы взаимоотношений организмов в биологических сообществах.

РАЗДЕЛ 1. **Микробиологическая защита растений от вредителей**

Тема 1.1. *Бактериальные и грибные болезни насекомых.* Диагностика бактериальных и грибных болезней насекомых. Классификация возбудителей. Патогенность и вирулентность. Особенности механизма действия бактериальных и грибных энтомопатогенов.

Тема 1.2. *Вирусные, нематодные и микроспоридиальные болезни насекомых.* Естественные эпизоотии как источник выделения возбудителей болезней – потенциальной основы биопрепаратов. Классификация энтомопатогенных вирусов, микроспоридий и нематод. Механизм действия на насекомых. Латентные и смешанные инфекции.

Тема 1.3. *Энтомопатогенные препараты в защите растений. Определение биологической эффективности препаратов. Правила применения.* Специфичность биологических препаратов. Вирусные, бактериальные и грибные препараты, особенности применения против насекомых. Бактериальные препараты против грызунов. Препараты на основе нематодно-бактериального комплекса. Пути повышения эффективности биопрепаратов. Методы оценки активности и биологической эффективности биопрепаратов. Формула Аббота. Правила использования биопрепаратов для защиты растений.

РАЗДЕЛ 2. **Микробиологическая защита растений от фитопатогенов**

Тема 2.1. *Антагонисты возбудителей болезней растений и препараты на их основе. Применение гиперпаразитов в практике защиты растений.* Микроорганизмы – антагонисты возбудителей болезней растений, выделение из почвы и эпифитной микрофлоры. Абиотические и биотические факторы, влияющие на активность природных антагонистов. Биопрепараты на основе антагонистических микроорганизмов.

Понятие о микопаразитизме. Условия эффективного применения гиперпаразитов. Биопрепараты на основе гиперпаразитов.

РАЗДЕЛ 3. **Биологически активные вещества в защите растений**

Тема 3.1. *Биологически активные вещества микроорганизмов, растений, насекомых, использование в защите растений.* Использование антибиотиков, токсинов, половых и агрегационных феромонов, кайромонов, ИСХ и ювеноидов, регуляторов роста растений в защите декоративных и цветочных культур от вредных организмов.

Тема 3.2. *Использование антибиотиков и препаратов на основе токсинов в защите растений.* Важнейшие продуценты антибиотиков. Действие на фитопатогенные микроорганизмы. Препараты на основе антибиотиков и их применение. Классификация микробных токсинов. Токсические метаболиты и ферменты бактерий, грибов, актиномицетов, их использование в защите растений.

Тема 3.3. *БАВ насекомых: аттрактанты и репелленты, гормоны и их синтетические аналоги.* Химическая коммуникация видов. Пищевые аттрактанты и репелленты, антифиданты, кайромоны. Феромоны агрегации, следовые, тревоги. Половые феромоны насекомых, их практическое использование. Природные гормоны насекомых и их синтетические аналоги. Эндокринные железы насекомых. Ювенильный гормон и ювеноиды. Экдизоны. Ингибиторы синтеза хитина.

Тема 3.4. *БАВ растений: фитонциды, фитоалексины, фитогормоны.* Фитонциды и фитоалексины, как факторы иммунитета растений. Стимуляторы защитных реакций растений (элиситоры). Препараты на основе стимуляторов, особенности их использования. Фитогормоны, их аналоги. Влияние фитогормонов на ростовые процессы растений. Фитогормоны стимулирующего и ингибирующего типов, их применение в декоративных питомниках, оранжерейных и тепличных комплексах, на объектах ландшафтной архитектуры. Роль фитогормонов (их аналогов) в повышение устойчивости растений к неблагоприятным условиям.

РАЗДЕЛ 4. **Использование энтомофагов и акарифагов в биологической защите растений**

Тема 4.1. *Принципы использования энтомо- и акарифагов.* Хищные и паразитические насекомые и клещи. Способы использования энтомофагов и акарифагов. Уровень эффективности энтомо- и акарифагов как основа принятия решения об отмене обработок пестицидами.

Тема 4.2. *Энтомофаги и акарифаги вредителей оранжерейных культур.* Биология и морфология основных видов полезных насекомых и клещей, используемых для регуляции численности вредителей декоративных и цветочных культур, выращиваемых в условиях защищенного грунта (оранжереях, зимних садах и др.). Особенности и нормы их применения.

Тема 4.3. *Энтомофаги и акарифаги вредителей в открытом грунте.* Биология и морфология основных видов полезных насекомых и клещей, используемых для регуляции численности вредителей на объектах ландшафтной архитектуры в условиях открытого грунта (лесопарках, садах, скверах, бульварах, охраняемых природных территориях и др.). Особенности и нормы их применения.

Тема 4.4. *Энтомофаги отряда жесткокрылых.* Биология и морфология основных представителей полезных видов жесткокрылых. Определение насекомых семейств жужелиц, кокцинеллид, стафилинид до рода и вида.

Тема 4.5. *Энтомофаги отряда полужесткокрылых.* Биология и морфология основных представителей полезных видов полужесткокрылых. Определение насекомых отряда клопов до семейства, описание основных видов, обитающих на декоративных и цветочных культурах.

Тема 4.6. *Энтомофаги отряда перепончатокрылых.* Биология и морфология основных представителей перепончатокрылых. Определение насекомых отряда до семейства, описание основных видов энтомофагов, обитающих на декоративных и цветочных культурах.

Тема 4.7. *Энтомофаги отряда сетчатокрылых.* Биология и морфология основных представителей полезных видов сетчатокрылых. Определение и описание златоглазок и гемеробиид, питающихся фитофагами на декоративных деревьях и кустарниках, цветочных культурах.

Тема 4.8. *Энтомофаги отряда двукрылых.* Биология и морфология основных представителей полезных видов двукрылых. Определение насекомых отряда до семейства, описание основных видов, регулирующих численность вредных фитофагов.

Тема 4.9. *Энтомофаги отрядов богомоловых, верблюдок, стрекоз.* Знакомство с биологическими и морфологическими особенностями хищных видов богомоловых, верблюдок, стрекоз, оценка их роли для растений в ландшафтной архитектуре.

Тема 4.10. *Паукообразные: Хищные и паразитические виды клещей, пауки.* Представители п/класса клещей - хищники и паразиты вредных клещей и насекомых, играющих существенную роль в защите декоративных культур. П/класс - пауки. Образ жизни, особенности питания, возможности использования в защите декоративных и цветочных культур. Определение пауков до семейства.

Тема 4.11. *Позвоночные животные – зоофаги.* Основные виды птиц, млекопитающих, земноводных, регулирующих численность вредителей культурных растений.

РАЗДЕЛ 5. **Биологическая защита растений от вредных организмов на объектах ландшафтной архитектуры**

Тема 5.1. *Биологическая защита декоративных древесных, кустарниковых и цветочных культур в условиях закрытого грунта (оранжереях).* Использование микробиологических препаратов, биологически активных веществ и их синтетических аналогов, а также энтомофагов и акарифагов для защиты декоративных культур от вредителей и болезней в оранжереях и зимних садах, а также в оранжерейных и тепличных комплексах при выращивании посадочного материала.

Тема 5.2. *Биологическая защита растений на объектах ландшафтной архитектуры в условиях открытого грунта.* Особенности использования биопрепаратов, энтомофагов и регуляторов роста растений в целях защиты декоративных древесных, кустарниковых и цветочных культур и газонов от вредителей, возбудителей болезней и сорняков в лесопарковых зонах, скверах, охраняемых природных территориях и других объектах ландшафтной архитектуры.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Список основной литературы

Штерншис М. В., Андреева И. В., Томилова О. Г. Биологическая защита растений: Учебник. –2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 332 с.: ил.

4.2. Список дополнительной литературы

1. Интегрированная защита растений от вредных организмов: учеб. пособие /Г.И. Баздырев и др. – М.:ИНФРА-М, 2016. – 302 с.

2. Штерншис М.В., Томилова О.Г., Андреева И.В., Шпатова Т.В. Биотехнология в защите растений: [Электронный ресурс] Учеб. пособие – Новосибирск: отдел информационно-образовательных ресурсов НГАУ, 2015.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://agris.ru/
3.	3. Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters
4.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	http://www.fsvps.ru/
5.	International Society for pest informatioon	http:// pestinfo.org
6.	Society for Invertebrate Pathology	http://www.sipweb.org/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Биологическая защита растений: метод. указания к лабораторно-практическим занятиям / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост. И.В. Андреева, М.В. Штерншис. – Новосибирск, НГАУ. – 2017. – 40 с.

2. Определитель полезных видов насекомых отряда жесткокрылых / Сост.: И.В. Андреева - Новосибирск, 2012. -26 с.

3. Биологическая защита растений: метод. указания по выполнению контрольной работы / Новосиб. Гос. Аграр. Ун-т. Агроном. Фак.: сост. И.В. Андреева. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – 32 с. (электронный вариант)

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение микроскопа с цифровой видеокамерой для демонстрации микропрепаратов.

2. Применение микроскопа бинокулярного типа с выходом на персональный компьютер для демонстрации и определения насекомых.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 7 prof	1	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	1	Microsoft
3.	Браузер Mozilla FireFox		Mozilla Public License

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентации	Все темы лекций (22 часа)	550 слайдов
2.	Видеофильмы	Энтомофаги тлей	40 минут
3.	Видеофильм	Водные животные (земноводные, пресмыкающиеся, насекомые, пауки)	45 минут
4.	Видеофильм	Таежные клещи	10 минут
5.	Компьютерная программа	Паукообразные	-

6. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
ЗР-204	Аудитория для занятий лекционного типа и ЛПЗ	Презентационное оборудование: переносной проектор, настенный экран, ноутбук; Лабораторное оборудование: микроскопы, бинокуляры, чашки Петри, колбы, пробирки, пипетки, препаровальные иглы, камеры Горяева, предметные и покровные стекла.
ЗР-203	Аудитория для самостоятельной работы студентов и консультаций с преподавателем	Персональные компьютеры, сканер, принтер, интернет.

7. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
Тема 1.3. *Энтомопатогенные препараты в защите растений. Определение биологической эффективности. Правила применения*	2	ПЗ	Решение ситуационных задач	ОПК-5, ПК-2
Тема 4.4. *Энтомофаги отряда жесткокрылых*	2	ПЗ	Работа в малых группах	ОПК-5
Тема 4.5. *Энтомофаги отряда полужесткокрылых*	2	ПЗ	Работа в малых группах	ОПК-5
Тема 4.6. *Энтомофаги отряда перепончатокрылых*	2	ПЗ	Работа в малых группах	ОПК-5
Тема 4.7. *Энтомофаги отряда двукрылых*	2	ПЗ	Работа в малых группах	ОПК-5
Тема 4.8. *Энтомофаги отряда сетчатокрылых*	2	ПЗ	Работа в малых группах	ОПК-5
Тема 4.9. *Энтомофаги отряда богомоловых, верблюдок, стрекоз*	2	ПЗ	Работа в малых группах	ОПК-5
Тема 4.10. *Хищные и паразитические виды клещей*	2	ПЗ	Работа в малых группах	ОПК-5
Тема 4.11. *Паукообразные: пауки*	2	ПЗ	Работа в малых группах	ОПК-5
Тема 5.2. *Биологическая защита растений на объектах ландшафтной архитектуры в условиях открытого грунта*	2	Л	Наглядное представление информации и дискуссионное обсуждение	ОПК-5, ПК-2
Итого:	20 (35%)			

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 3, лекций – 22 часа, практических занятий – 30 часов, самостоятельная работа – 56 часов, всего 108 часов.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Количество баллов
1	Выполнение лабораторно-практических работ (оформление и защита ЛР)	26
2	Посещение лекционных занятий	10
3	Текущий внутри семестровый опрос: оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов	25
4	Активная работа на проблемных лекциях интерактивных занятиях	10
5	Решение ситуационных задач	12
7	Выполнение контрольной работы	25
8	***Всего:***	108

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

Величина Кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
3	108	Менее 37	37-54	55-63	64-72	73-90	91-99	100-108

Зачёт выставляется студенту, если им в течение семестра набрано **более 54 баллов**.

По предмету предусмотрена и традиционная система оценки знаний студентов.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;

- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;

- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов

- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

***Оценка «не зачтено»** выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.*

Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от 24.04.2017 № 5

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры

защиты растений

Протокол № 4 от «27» 04 2017 г.

Зав. кафедрой защиты растений, доктор с.-х.н. , доцент _____ А.А. Беляев
(должность) подпись ФИО

Председатель УМС, канд. пед. наук, доцент _____ Е.Г. Медяков
(должность) подпись ФИО

Куратор по агротехнологическим направлениям подготовки _____ С.А. Бабарыкина