



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Институт (факультет) Агрономический
 Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции



С Т В Е Р Ж Д А Ю
 Первый проректор –
 проректор по учебно-
 исследовательской работе, проф.
 Б.Г. Зиганшин
 05 _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЗООЛОГИЯ

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки продукции животноводства

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань – 2019

Составитель: Манокова Ирина Геннадьевна, к.с.-х.н., доцент _____

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции «04» мая 2019 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой _____ / Сафин Р.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета) «06» мая 2019 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии, д.с./х. наук, профессор _____ /Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:
 Декан агрономического факультета,
 д.с./х.н., профессор _____ /Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 11 от «08» мая 2019 года

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», по дисциплине «Зоология», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и обще профессиональных дисциплин с применением информационно- коммуникационных технологий		
ИД-1.ОПК-1	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Знать: особенности морфологии, анатомии и физиологии, а также основы систематики и эволюции животных, латинские названия животных – вредителей сельскохозяйственных культур. Уметь: определять основные типы, классы и отряды животных. Проводить оценку состояния животных. Владеть: методами определения и учета животных и проведения защитных мероприятий от животных вредителей сельскохозяйственных культур.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Изучается на 3 курсе при заочной форме обучения.

Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по анатомии, морфологии, физиологии и систематики животных.

Дисциплина является основополагающей при изучении следующих дисциплин: Производство продукции животноводства, Технология производства и переработки продукции птицеводства.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 3.1 Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	-	3 курс
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	-	13
в том числе:		
лекции, час	-	4
лабораторные занятия, час	-	8
практические занятия, час	-	-
зачет, час	-	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	-	95
в том числе:		
- подготовка к лабораторным занятиям, час	-	35
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	-	40
- выполнение курсового проекта, час	-	-
- выполнение контрольной работы, час	-	20
- подготовка к зачету, час	-	-
Общая трудоемкость	час	108
	зач. ед.	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость									
		лекции		практ. занятия		лабор. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочн	очн	заочн	очн	заочн	очн	заочн	очн	заочн
1	История и становление зоологии как науки, основные открытия, основы систематики животного мира. Основы охраны	-	0,5	-	-	-	-	-	0,5	-	7

	животного мира.										
2	Подцарство Одноклеточные.	-	0,5	-	-	-	1	-	1,5	-	8
3	Происхождение многоклеточных. Типы двухслойных животных: Губки и Кишечнополостные	-	0,5	-	-	-	0,5	-	1	-	8
4	Тип Плоские черви	-	0,5	-	-	-	0,5	-	1	-	8
5	Тип Круглые черви	-	0,5	-	-	-	0,5	-	1	-	8
6	Тип Кольчатые черви	-	0,5	-	-	-	0,5	-	1	-	8
7	Тип Моллюски. Тип Иглокожие	-	0,5	-	-	-	0,5	-	1	-	8
8	Тип Членистоногие	-	0,5	-	-	-	0,5	-	1	-	8
9	Тип хордовые	-	-	-	-	-	1	-	1	-	8
10	Подтип Позвоночные. Класс круглоротые. Надкласс рыбы. Класс земноводные. Класс пресмыкающиеся. Теплокровные животные: птицы и млекопитающие	-	-	-	-	-	3	-	3	-	24
	Итого	-	4	-	-	-	8	-	12	-	95

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час
		заочно
1.	Раздел 1. Предмет изучения, содержание, цель и задачи курса зоологии.	
	<i>Лекции</i>	
1.1	История и становление зоологии как науки, основные открытия, основы систематики животного мира. Основы охраны животного мира.	0,5
2.	Раздел 2. Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Строение, особенности развития, размножение и значение.	
	<i>Лекции</i>	
2.1	Тип Саркомастигофоры (Sarcomastigophora). Класс Саркодовые (Sarcodina). Амебы, фораминиферы, радиолярии, их значение. Класс Жгутиковые (Mastigophora).	-
2.2	Тип Апикомплексы (Apicomplexa). Грегарины, кокцидии. Циклы развития. Шизогония. Малярийный плазмодий. Тип Инфузории (Ciliophora).	0,5
	<i>Лабораторные работы</i>	
2.3	Подцарство одноклеточные. Подцарство Одноклеточные. Тип Саркомастигофоры. Зарисовка в альбомы внешнего вида простейших	0,5
2.4	Подцарство Одноклеточные. Тип Апикомплексы. Зарисовка в альбомы внешнего вида простейших и их жизненных циклов	0,5
2.5	Подцарство Одноклеточные. Тип Инфузории. Зарисовка в	-

	альбомы внешнего вида простейших	
3.	Раздел 3. Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Кишечнополостные.	
	<i>Лекции</i>	
3.1	Тип Губки (Spongia). Известковые, Стеклянные, Обыкновенные, Коралловые губки. Представители Губок, значение как биофильтраторов в водоемах, а также в медицине. Тип Кишечнополостные (Coelenterata). Класс Гидроидные (Hydrozoa). Класс Сцифоидные (Scyphozoa).	0,5
	<i>Лабораторные работы</i>	
3.2	Зарисовка и систематика с латинскими названиями кишечнополостных: гидра обыкновенная	0,5
4.	Раздел 4. Тип Плоские черви. Строение, образ жизни, циклы развития, практическое значение	
	<i>Лекции</i>	
4.1	Тип Плоские черви (Plathelminthes). Внешнее и внутреннее строение. Класс Ресничные черви (Turbellaria). Планарии. Класс Дигенетические сосальщики (Trematoda). Печеночный сосальщик. Строение, циклы развития, значение. Класс Моногенетические сосальщики (Monogenea). Класс Ленточные черви (Cestoda). Отряд Цепни. Бычий цепень, свиной цепень. Строение, циклы развития, типы финн, значение.	0,5
	<i>Лабораторные работы</i>	
4.2	Определение систематического положения плоских червей. Зарисовка объектов. Класс ресничные черви. Дигенетические сосальщики. Класс Ленточные черви.	0,5
5.	Раздел 5. Тип Круглые черви. Строение, образ жизни, циклы развития, практическое значение	
	<i>Лекции</i>	
5.1	Класс Собственно круглые черви (Nematoda). Особенности строения. Подкласс Аденофоры (Adenophorea). Отличительные признаки. Отряд Дорилаймиды. Подкласс Сецерненты (Secernentea). Отличительные признаки. Отряд Стронгилиды. Отряд Аскариды. Отряд Тилехиды (хетеродериды: свекловичная, золотистая и бледная картофельные нематоды; мелойдогиниды: галловые нематоды; ангвиниды: пшеничная, картофельная нематоды). Циклы развития, вредоносность, меры борьбы.	0,5
	<i>Лабораторные работы</i>	
5.2	Круглые черви – паразиты растений. Зарисовка циклов развития нематод: пшеничной, картофельной; латинские названия червей. Зарисовка особей различных фитонематод.	-
5.3	Круглые черви – паразиты животных и человека. Аскариды, острицы, волосатики. Класс Коловратки. Почвенные коловратки.	0,5
6.	Раздел 6. Тип Кольчатые черви, их строение, образ жизни и значение	
	<i>Лекции</i>	
6.1	Тип Кольчатые черви (Annelides). Внешнее и внутреннее строение. Класс Многощетинковые черви (Polychaeta). Особенности строения, образ жизни, питание, размножение. Класс Малощетинковые (Oligochaeta). Особенности строения,	0,5

	образ жизни, питание, размножение, практическое значение. Получение и использование биогумуса.	
<i>Лабораторные работы</i>		
6.2	Определение систематического положения кольчатых червей. Зарисовка объектов. Класс малощетинковые черви. Дождевой червь. Класс Пиявки, их применение.	0,5
7.	Раздел 7. Моллюски, их строение, образ жизни, практическое значение	
<i>Лекции</i>		
7.1	Тип Моллюски (Mollusca). Внешнее и внутреннее строение. Подтип Раковинные (Conchifera). Класс Брюхоногие (Gastropoda). Особенности строения. Отряд Стебельчатоглазые (улитки, слизни). Образ жизни, меры борьбы. Класс Двустворчатые моллюски. Тип иглокожие.	0,5
<i>Лабораторные работы</i>		
7.2	Зарисовка внешнего строения слизней и виноградной улитки, латинские названия видов	0,5
8.	Раздел 8. Членистоногие животные. Состав подтипов и классов.	
<i>Лекции</i>		
8.1	Общая характеристика типа Членистоногих (Arthropoda). Происхождение, состав подтипов и классов. Подтип Жабродышащие (Branchiata). Класс Ракообразные (Crustacea). Общая характеристика внешнего и внутреннего строения. Низшие ракообразные. Подотряд Ветвистоусые. Дафния. Строение, образ жизни, питание, размножение, значение. Высшие ракообразные. Отряд Равноногие. Мокрицы. Строение, образ жизни, питание, размножение, значение. Роль мокриц в почвообразовании.	0,5
8.2	Хелицеровые. Паукообразные. Пауки. Клещи. Их строение, образ жизни, значение. Подтип Хелицеровые (Chelicerata). Общая характеристика внешнего и внутреннего строения. Класс Паукообразные (Arachnida). Состав отрядов. Отряд Пауки. Строение, образ жизни, значение. Клещи. Отряд Клещи-сенокосцы. Отряд Акариформные клещи. Отряд Паразитиформные клещи. Строение, образ жизни, значение. Паутинные и галловые клещи. Борьба с ними.	-
8.3	Трахеинодышащие членистоногие. Особенности строения. Общая характеристика классов многоножек. Особенности строения и образа жизни трахеинодышащих в связи с переходом к жизни на суше. Класс Многоножки (Myriapoda). Подкласс Двупарноногие (Diploroda). Отряд кивсяки. Строение, образ жизни, практическое значение. Роль кивсяков в почвообразовании.	-
<i>Лабораторные работы</i>		
8.4	Тип Членистоногие, Класс Паукообразные. Систематика, латинские названия представителей: паук Каракурт; паутинные и галловые клещи. Зарисовка представителей, их строения.	0,5
8.5	Класс Многоножки. Систематика и внешнее строение кивсяков, латинские названия видов, зарисовка представителей.	-
9.	Раздел 9. Хордовые. Общая характеристика типа	
<i>Лекции</i>		
9.1	Тип Хордовые (Chordata). Отличительные признаки хордовых. Состав основных подтипов. Низшие и высшие хордовые. Подтип Бесчерепные. Основные черты строения хордовых. Роль	-

	хордовых в биосфере. Происхождение, классификация. Подтип Личиночдохордовые. Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере асцидии). Подтип Бесчерепные. Краткая характеристика строения и жизнедеятельности (на примере ланцетника).	
<i>Лабораторные работы</i>		
9.2	Тип хордовые. Подтип Бесчерепные. Латинские названия представителей и их зарисовка в альбомы	1
10.	Раздел 10. Позвоночные. Низшие и высшие. Сравнительная характеристика внешнего и внутреннего строения представителей основных классов.	
<i>Лекции</i>		
10.1	Подтип Позвоночные (Vertebrata). Отличительные признаки. Состав основных классов. Анамнии и амниоты. Сравнительная характеристика внешнего строения. Сравнительная характеристика и эволюция нервной системы и органов чувств. Сравнительная характеристика и эволюция кровеносной системы и дыхательной системы. Хозяйственное значение млекопитающих.	-
10.2	Подтип Позвоночные. Класс круглоротые. Надкласс рыбы. Подтип позвоночные. Прогрессивные черты строения позвоночных. Происхождение. Эволюция органов опоры и движения, дыхания и кровообращения, пищеварения, выделения, размножения, нервной системы и органов чувств позвоночных. Классификация позвоночных. Класс круглоротые. Характеристика строения и жизнедеятельности на примере миног и миксин. Класс Хрящевые рыбы. Роль хрящевых рыб в пищевых цепях, их хозяйственное значение. Класс костные рыбы. Отличительные черты организации и жизнедеятельности. Класс Костные рыбы. Характеристика основных семейств. Промысловые рыбы, их ресурсы и рациональное использование.	-
10.3	Класс земноводные. Класс пресмыкающиеся. Класс земноводные, или амфибии. Характерные черты строения и жизнедеятельности. Классификация. Класс пресмыкающиеся. Характеристика строения и жизнедеятельности. Размножение и развитие. Классификация. Особенности организации представителей разных отрядов. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов, в регуляции численности насекомых, вредителей и грызунов. Теплокровные животные: птицы и млекопитающие. Класс птицы. Характеристика строения и жизнедеятельности в связи со способностью к полету. Размножение и развитие. Классификация. Класс млекопитающие. Характерные черты строения и жизнедеятельности. Особенности организации млекопитающих как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Классификация. Размножение и развитие. Характеристика основных отрядов и важнейших представителей.	-
<i>Лабораторные работы</i>		
10.4	Позвоночные низшие и высшие. Сравнительная характеристика нервной, кровеносной, дыхательной, пищеварительной систем.	0,5
10.5	Классы: Рыбы, Пресмыкающиеся, Амфибии. Систематика	0,5

	основных представителей, вскрытие лягушки и рыбы, зарисовка в альбомы.	
10.6	Классы: Рептилии, Птицы. Отряды Птиц. Систематика основных представителей. Вредящие птицы (дрозды и др.). Хищные птицы – естественные враги грызунов и вредящих птиц.	1
10.7	Класс Млекопитающие. Отряды млекопитающих. Мышевидные грызуны – вредители. Зайцы, как вредители.	1

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Блохин Г.И. Зоология / Г.И. Блохин, В.А. Александров. – М.: КолосС, 2005. – 512 с.
2. Константинов В.М. Зоология позвоночных: учеб. для студ. высш. учеб. Заведений / В.М. Константинов, С.П. Шаталов. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 527 с.

Примерная тематика курсовых проектов Не предусмотрено

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Зоология»

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Блохин Г.И. Зоология / Г.И. Блохин, В.А. Александров. – М.: КолосС, 2005. – 512 с.
2. Веселов Е.А. Практикум по зоологии: учеб. Пособие для с.-х. Вузов / Е.А. Веселов, О.Н. Кузнецова. – 3-е изд. Доп. – М.: Высшая школа, 1979. – 240 с.
3. Кузнецов Б.А. Курс зоологии / Б.А. Кузнецов, А.З. Чернов, Л.И. Катонина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. Агропромиздат, 1989. – 399 с.
4. Лукин Е.Н. Зоология / Е. Н. Лукин. – 3-е изд. Перер. и доп.. М.: Агропромиздат, 1989. – 384 с.
5. Блохин, Г.И. Зоология [Электронный ресурс] : учебник / Г.И. Блохин, В.А. Александров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 572 с. — (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство») - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95142>.
6. Блохин, Г.И. Практикум по зоологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Блохин, Т.В. Блохина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 296 с. — (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство») - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109607>.
7. Дауда, Т.А. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 208 с. — (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство») - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53678>.
8. Дауда, Т.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство») - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53679>.

9. Дауда, Т.А. Практикум по зоологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство») - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53677>.

10. Козлов, С.А. Зоология позвоночных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Ляшев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 328 с. — (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство») - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103904>.

11. Практикум по зоологии беспозвоночных: учебное пособие / Языкова И.М. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2010. - 326 с. - (ЭБС «Znanium», раздел «Биологические науки») - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/551135>

12. Зоология беспозвоночных : курс лекций. Часть 1. / Языкова И.М. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 432 с. - (ЭБС «Znanium», раздел «Биологические науки») - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/551131>

Дополнительная литература

1. Наумов С.П. Зоология позвоночных. М.: Просвещение, 1982.
2. Догель В.А. Зоология беспозвоночных /В.А. Догель. – М.: Высшая школа, 1981. – 606 с.
3. Жизнь животных: в 7-ми т. /гл. ред В.Е. Соколов. – М.: Просвещение, 1983-1989. – 399-575 с.
4. Константинов В.М. Зоология позвоночных: учеб. для студ. высш. учеб. Заведений / В.М. Константинов, С.П. Шаталов. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 527 с.
5. Левушкин С.И. Общая зоология: учеб. Для студ. биолог. спец. вузов / С.И. Левушкин, И.А. Шилов. – М. Высшая школа, 1994. – 432 с.
6. Натали В.И. Зоология беспозвоночных /В.И. Натали. – М.: Высшая Школа, 1982. – 34 с.
7. Шаров И.Х. Зоология беспозвоночных / И.Х. Шаров. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – 592 с.
8. Фундаментальные и прикладные исследования и образовательные традиции в зоологии [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2012. — 480 с. — (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство») - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44887>.
9. Алешина, О.А. Зоология беспозвоночных: методические указания к лабораторным занятиям, для студентов направления 06.03.01 «Биология». Форма обучения – очная. Часть 1 [Электронный ресурс] : методические указания / О.А. Алешина, В.А. Столбов, С.А. Иванов. — Электрон. дан. — Тюмень : , 2016. — 68 с. - (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство») — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109673>.
10. Учебная полевая практика по зоологии беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р.Т. Багиров [и др.]. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2011. — 88 с. — (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство») - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44881>.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью записок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным работам рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторной работы. Лабораторные работы следует выполнять строго в той последовательности, в какой указано в методических указаниях кафедры по изучению дисциплины. Лабораторную работу рекомендуется выполнять письменно, используя простые и цветные карандаши зарисовывать основные объекты в тетрадь.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить методы учёта вредителей и болезней растений;
- учить зарисовки животных объектов;
- сделать заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого лабораторного занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Сафин Р.И. Фитосанитарный мониторинг (учебное пособие с грифом УМО РФ по агрономическому образованию). – Казань: КГСХА, 2005. – 105 с.
2. Методические указания для подготовки бакалавров агрономического факультета «Перечень основных вредных организмов на сельскохозяйственных культурах РТ» /Сафин Р.И., Зиганшин А.А., Колесар В.А., Каримова Л.З.// Казань: Из-во КГАУ, 2018 – 20 с.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании технологий проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа			

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	Учебная аудитория 40 для проведения занятий лекционного типа, оснащенная проектором, стационарным экраном, компьютерами
Лабораторные занятия	Учебная аудитория 40 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект оборудования для проведения лабораторных работ по диагностики ВБО. Микроскопы; бинокляр, лупы 10-кратная, предметные и часовые стекла, пинцеты, ванночки для стекол, определители, таблицы, коллекции насекомых. Набор образцов возбудителей болезней растений (споры и др.). Набор насекомых, коллекция личинок насекомых; определительные таблицы; Изображения и чучела животных. Таблицы, рисунки и фотографии Комплект атласов с цветными фотографиями ВБО.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер