

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет агрономический
Кафедра естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

О.А.Удалых

(ФИО)

(подпись)

20 23 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.12. «ЭНТОМОЛОГИЯ И ФИТОПАТОЛОГИЯ»**

Образовательная программа **Бакалавриат**

Укрупненная группа **35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

Направление подготовки **35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль): **Агрономия**

Форма обучения **очная, очно-заочная, заочная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Год начала подготовки: **2023**

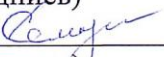
Макеевка – 2023 год

Разработчики:

К. С.-Х. Н.

к.б.н., доцент

ст. преподаватель


(подпись)
(подпись)
(подпись)

Коробова О.Н.

Семушин Р.Д.

Магунова Н.Г.

Рабочая программа дисциплины «Энтомология и фитопатология» разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 699;

Рабочая программа дисциплины «Энтомология и фитопатология» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия – бакалавриат, Сельское, лесное и рыбное хозяйство, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия» от 27.03.2023 г., протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании предметно-методической комиссии кафедры естественнонаучных дисциплин
Протокол № 4 от «05» апреля 2023 года

Председатель ПМК


(подпись)Чернышева Р.И.
(ФИО)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол № 9 от «05» апреля 2023 года

Заведующий кафедрой


(подпись)Шелихов П.В.
(ФИО)

Начальник учебного отдела


(подпись)Шевченко Н.В.
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	4
1.1. Наименование учебной дисциплины	4
1.2. Область применения учебной дисциплины	4
1.3. Нормативные ссылки	4
1.4. Роль и место учебной дисциплины в учебном процессе	4
1.5. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	7
2.1. Содержание учебного материала дисциплины	7
2.2. Обеспечение содержания учебной дисциплины	10
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Тематический план изучения дисциплины	11
3.2. Темы лабораторных занятий и их содержание	12
3.3. Самостоятельная работа студентов	16
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4.1. Рекомендуемая литература	19
4.2. Средства обеспечения освоения учебной дисциплины	20
4.3. Оценочные средства	20
4.4. Критерии оценки знаний, умений, навыков	21
4.5. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	21
5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
5.1. Учебно-лабораторное оборудование	26
5.2. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов	26

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. НАИМЕНОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В1.В.12 «Энтомология и фитопатология»

1.2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Энтомология и фитопатология» в основной образовательной программе подготовке бакалавров по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» включена в базовую часть учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания по дисциплине «Ботаника», «Биология». Дисциплина «Энтомология и фитопатология» является основой для изучения следующих дисциплин: овощеводство, плодоводство, растениеводство, химические средства защиты

1.3. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Нормативно-правовую базу рабочей программы составляют:

- Конституция ДНР от 14.05.2014 г. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://dnr-online.ru/konstituciya-dnr/>
- Закон «Об образовании» МОН ДНР от «19» июня 2015 г.;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки ДНР;
- Локальные нормативные акты ГОУ ВПО «Донбасская аграрная академия».

1.4. РОЛЬ И МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Цель дисциплины: формирование знаний о многообразии возбудителей болезней и насекомых, их эволюции, роли ведущих факторов среды в развитии болезней и жизни насекомых.

Задачи дисциплины: формирование у студентов определенных знаний и умений по фитопатологии и энтомологии; изучение биологических особенностей наиболее опасных и распространенных вредителей и возбудителей болезней полевых и садовых культур; получение знаний по обоснованию комплекса профилактических и защитных приемов против вредителей и болезней растений; изучение приёмов защиты растений от возбудителей болезни и насекомых.

Описание учебной дисциплины

Укрупненная группа	35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство	
Направление подготовки / специальность	35.03.04 Агрономия	
Профиль	Агрономия	
Образовательная программа	бакалавр	
Квалификация	Академический бакалавр	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Часть, формируемая, участниками образовательных отношений	
Форма контроля	экзамен	
Показатели трудоемкости	Форма обучения	
	Агрономия	
	очная	заочная
Год обучения	2	3
Семестр	4	5
Количество зачетных единиц	5	5
Общее количество часов	180	180
Количество часов, часы:		
- лекционных	30	2
- практических (семинарских)	-	-
- лабораторных	30	8
- контактной работы	60	10
- самостоятельной работы	120	170

1.5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения содержания дисциплины «Энтомология и фитопатология» студент должен обладать следующими компетенциями:

Профессиональные компетенции (ПК):

- способен разработать систему мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства (ПК-1);

Индикаторы достижения компетенции:

- разрабатывает агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков (ПК-1.7);

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы

формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-1	способен разработать систему мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства	ПК-1.7 разрабатывает агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков	Знание: основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, методы учета, прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов Умение: разрабатывает агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений Навык: проведения мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов и экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В процессе освоения учебной дисциплины «Энтомология и фитопатология» используются следующие формы организации учебного процесса (образовательные технологии):

- лекционные занятия (Л)
- лабораторные занятия (ЛЗ);
- самостоятельная работа студентов по выполнению различных видов работы (СР).

При проведении практических занятий используются коллекции насекомых, микроскопы, раздаточные материалы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к практическим занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы, научных статей, подготовку и защиту результатов собственных научных исследований.

2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Содержание темы в дидактических единицах	Формы организации учебного процесса
Раздел 1. Энтомология		
Тема 1.1 Введение в энтомологию	1. Предмет и задачи «Энтомологии». 2. Понятие о вредителях растений. 3. Основные группы вредителей растений и их характеристика.	Л, ЛЗ, СР
Тема 1.2. Особенности строения насекомых и их физиология	1. Общий план строения насекомых. 2. Основные черты внутреннего строения насекомых. 3. Основные системы внутренних органов.	Л, ЛЗ, СР
Тема 1.3. Размножение и развитие насекомых. жизненный цикл	1. Способы размножения насекомых. 2. Типы развития насекомых. 3. Типы жизненных циклов насекомых. 4. Основы динамики численности насекомых.	Л, ЛЗ, СР
Тема 1.4. Вредители сельскохозяйственных растений. систематические группы.	1. Типы и классы животных, в которых встречаются вредители сельскохозяйственных культур. 2. Отдел насекомых с неполным превращением. 3. Отдел насекомых с полным превращением.	Л, ЛЗ, СР
Тема 1.5. Основные методы защиты растений от болезней и вредителей. Часть 1	1. Методы оценки фитосанитарного состояния посевов и насаждений. 2. Прогноз распространения и развития вредителей и болезней. 3. Карантин растений.	Л, ЛЗ, СР
Тема 1.6. Основные методы защиты растений от болезней и вредителей. Часть 2	1. Агротехнический метод. 2. Селекционный метод. 3. Химический метод.	Л, ЛЗ, СР
Раздел 2. Фитопатология		
Тема 2.1. Введение в фитопатологию	1. Фитопатология как наука. 2. Связь с другими науками. 3. История фитопатологии. 4. Современные задачи фитопатологии. 5. Понятие о болезни растения. Повреждение растений. Причины возникновения болезней. Различные проявления заболеваний. Классификации болезней растений. Симптомы болезней. Классификация симптомов.	Л, ЛЗ, СР

Тема 2.2. Неинфекционные болезни растений	1. Болезни, вызываемые недостатком питательных веществ. 2. Болезни, вызываемые избытком питательных веществ. 3. Болезни, вызываемые неблагоприятными температурными условиями и условиями влажности.	Л, ЛЗ, СР
Тема 2.3. Инфекционные болезни растений, патологический процесс и свойства патогенов. Часть 1.	1. Понятие о паразитизме и паразитарных болезнях. 2. Эпифитотии. 3. Патогенность, вирулентность, агрессивность возбудителей болезней растений. 4. Восприимчивые, толерантные устойчивые и иммунные растения и сорта. 5. Этапы патологического процесса (заражение, развитие, появление симптомов).	Л, ЛЗ, СР
Тема 2.4. Инфекционные болезни растений. патологический процесс и свойства патогенов . Часть 2.	1. Инкубационный период. 2. Типы патогенных организмов по степени паразитизма (факультативные и облигатные паразиты, факультативные сапротрофы). 3. Источники первичной и вторичной инфекции. 4. Способы сохранения и распространения патогенов.	Л, ЛЗ, СР
Тема 2.5. Грибы и псевдогрибы как возбудители болезней	1. Вегетативное тело и его видоизменения. 2. Способы размножения грибов. 3. Систематика фитопатогенных грибов и псевдогрибов. Основные методы диагностики грибов.	Л, ЛЗ, СР
Тема 2.6. Фитопатогенные бактерии	1. Классификация фитопатогенных бактерий. 2. Основные методы диагностики бактериальных болезней. 3. Защита растений от бактериозов	Л, ЛЗ, СР
Тема 2.7. Фитопатогенные вирусы и виоиды	1. Общая характеристика вирусов. 2. Основные симптомы вирусных болезней. 3. Общая характеристика виоидов, их распространение. 4. Основные методы диагностики вирусов и виоидов.	Л, ЛЗ, СР

СР – самостоятельная работа студента;

ЛЗ – практическое занятие;

ЛЗ – лабораторное занятие;

Л – лекционные занятия

2.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Литература
Раздел 1. Энтомология	
Тема 1.1 Введение в энтомологию	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.
Тема 1.2. Особенности строения насекомых и их физиология	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.
Тема 1.3. Размножение и развитие насекомых. жизненный цикл	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.
Тема 1.4. Вредители сельскохозяйственных растений. систематические группы.	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.
Тема 1.5. Основные методы защиты растений от болезней и вредителей. Часть 1	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.
Тема 1.6. Основные методы защиты растений от болезней и вредителей. Часть 2	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.
Раздел 2. Фитопатология	
Тема 2.1. Введение в фитопатологию	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.
Тема 2.2. Неинфекционные болезни растений	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.
Тема 2.3. Инфекционные болезни растений. патологический процесс и свойства патогенов. Ч. 1.	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.
Тема 2.4. Инфекционные болезни растений. патологический процесс и свойства патогенов . Ч. 2.	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.
Тема 2.5. Грибы и псевдогрибы как возбудители болезней	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.
Тема 2.6. Фитопатогенные бактерии	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.
Тема 2.7. Фитопатогенные вирусы и вириоды	О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Д.3., М.1., М.2., Э.1, Э.2., Э.3.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Названия модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Заочная форма					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л	п	лаб	инд	с.р		л	п	лаб	инд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Раздел 1. Энтомология												
Тема 1.1 Введение в энтомологию	18	2	-	2	-	8	12	-		-	-	12
Тема 1.2. Особенности строения насекомых и их физиология	12	2	-	2	-	8	12	-		1	-	11
Тема 1.3. Размножение и развитие насекомых. жизненный цикл	12	2	-	2	-	8	12	-		1	-	11
Тема 1.4. Вредители сельскохозяйственных растений. систематические группы.	18	2	-	2	-	8	14	1		1	-	12
Тема 1.5. Основные методы защиты растений от болезней и вредителей. Часть 1	18	4	-	4	-	16	24	-		1	-	23
Тема 1.6. Основные методы защиты растений от болезней и вредителей. Часть 2	18	4	-	4	-	16	24	-		1	-	23
Раздел 2. Фитопатология												
Тема 2.1. Введение в фитопатологию	12	2	-	2	-	8	14	1		1	-	12
Тема 2.2. Неинфекционные болезни растений	12	2	-	2	-	8	11	-		-	-	11
Тема 2.3. Инфекционные болезни растений, патологический процесс и свойства патогенов. Часть 1.	12	2	-	2	-	8	12	-		1	-	11
Тема 2.4. Инфекционные болезни растений. патологический процесс и свойства патогенов . Часть 2.	12	2	-	2	-	8	12	-		1	-	11
Тема 2.5. Грибы и псевдогрибы как возбудители болезней	12	2	-	2	-	8	11	-		-	-	11
Тема 2.6. Фитопатогенные бактерии	12	2	-	2	-	8	11	-		-	-	11
Тема 2.7. Фитопатогенные вирусы и вириоды	12	2	-	2	-	8	11	-		-	-	11
Всего часов	180	30	н/п	30	н/п	120	180	2	н/п	8	н/п	170
Курсовой проект (работа)	н/п						н/п					
Контрольная работа	н/п						5-й семестр					

Реферат	н/п	н/п
Расчетно-графическая работа	н/п	н/п
Учебно-исследовательская работа	н/п	н/п
Практика	н/п	н/п
Другие виды работ	н/п	н/п

н/п – не предусмотрено учебным планом образовательной программы.

3.2. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Практическая работа 1 ВВЕДЕНИЕ В ЭНТОМОЛОГИЮ

План

1. Предмет и задачи «Энтомологии».
2. Значение и своеобразие насекомых
3. Понятие о вредителях растений.
4. Основные группы вредителей растений и их характеристика.

Практическая работа 2 ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ НАСЕКОМЫХ И ИХ ФИЗИОЛОГИЯ

План

1. По каким внешним признакам различаются насекомые и клещи?
2. Где и в каком количестве у насекомых расположены усики, ноги, крылья?
3. Какими ротовыми органами образован хоботок клопа, бабочки, пчелы, мухи?
4. Назовите главные органы выделительной и кровеносной системы.
5. Назовите главные органы пищеварительной и нервной системы.
6. Назовите главные органы дыхательной и половой системы.
7. Дайте характеристику кожным покровам и органам чувств насекомого.

Практическая работа 3 РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

План

1. Способы размножения насекомых.
2. Типы развития насекомых.
3. Строение и формы яиц.
4. Строение и типы личинок.
5. Строение и типы куколок.
6. Для чего в развитии насекомых с полным превращением необходима фаза куколки?
7. Жизненный цикл насекомых.

8. Диапауза и фенология насекомых.

Практическая работа 4

ВРЕДИТЕЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ. СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ГРУППЫ

План

1. Насекомые с неполным превращением. Вредители отряд Прямокрылые.
2. Вредители отряд Полужесткокрылые, или клопы.
3. Вредители отряд Равнокрылые.
4. Вредители отряд Бахромчатокрылые, или Трипсы.
5. Насекомые с полным превращением. Вредители отряд Жесткокрылые, или Жуки.
6. Вредители отряд Чешуекрылые, или Бабочки.
7. Вредители отряд Перепончатокрылые.
8. Вредители отряд Двукрылые.

Практическая работа 5

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ. ЧАСТЬ 1

План

1. С какой целью проводят фитосанитарный мониторинг посевов и насаждений сельскохозяйственных культур?
2. Назовите основные методы учета вредных организмов и укажите их особенности
3. Перечислите основные методы прогноза распространения и развития; объясните их назначение.
4. Сформулируйте принципы составления прогнозов.
5. Какие существуют способы прогнозирования оптимальных сроков проведения защитных мероприятий?
6. Что такое карантин растений?

Практическая работа 6

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ. ЧАСТЬ 2

План

1. Раскройте сущность агротехнического метода защиты от вредителей и болезней
2. Раскройте сущность селекционного метода защиты от вредителей и болезней
3. Раскройте сущность Химического метода защиты от вредителей и болезней
4. Какой метод применяется первоочередным?
5. Определите роль и место химического метода в системе методов защиты от вредителей и болезней.

Практическая работа 7
ОСНОВНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР. МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

План

1. Система защитных мероприятий против вредителей зерновых культур. Многоядные вредители.
2. Система мероприятий по защите кормовых бобовых культур.
3. Система мероприятий по защите подсолнечника.

Практическая работа 8
ВВЕДЕНИЕ В ФИТОПАТОЛОГИЮ

План

1. Понятие о болезнях растений, их причинах, типах проявления.
2. Симптомы болезни.
3. История фитопатологии.
4. Современные задачи фитопатологии.
5. Что такое симптомы болезни? Перечислите основные симптомы болезней растений. Какие из них характерны только для грибных болезней?

Практическая работа 9
НЕИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ

План

1. Перечислите основные причины неинфекционных заболеваний.
2. На листьях какого яруса раньше появляются признаки болезней, связанных с дефицитом питания растений?
3. На каких почвах сильнее проявляются недостаток N, P, K?
4. Как влияют N, P, K на устойчивость растений?
5. Что такое ятрогенные болезни растений?

Практическая работа 10
ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ. ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

План

1. Понятие о паразитизме и паразитарных болезнях.
2. Эпифитотии.
3. Патогенность, вирулентность, агрессивность возбудителей болезней растений.
4. Восприимчивые, толерантные устойчивые и иммунные растения и сорта.
5. Этапы патологического процесса (заражение, развитие, появление симптомов).

Практическая работа 11
ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ РАСТЕНИЙ. ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС И
СВОЙСТВА ПАТОГЕНОВ

План

1. Инкубационный период.
2. Типы патогенных организмов по степени паразитизма (факультативные и облигатные паразиты, факультативные сапротрофы).
3. Источники первичной и вторичной инфекции.
4. Способы сохранения и распространения патогенов.

Практическая работа 12
ГРИБЫ И ПСЕВДОГРИБЫ КАК ВОЗБУДИТЕЛИ БОЛЕЗНЕЙ

План

1. Кратко охарактеризуйте систематику фитопатогенных грибов и псевдогрибов.
2. Почему оомицетов называют псевдогрибами? Какие представители оомицетов вызывают наиболее вредоносные болезни овощных культур и картофеля?
3. Назовите типы плодовых тел и особенности строения сумок (асков) сумчатых грибов.
4. Назовите наиболее значимые болезни, вызываемые сумчатыми грибами.
5. Какова характерная особенность грибов отдела Базидиомикота?
6. Дайте характеристику патогенам порядка Головневые.
7. Дайте характеристику патогенам класса Ржавчинные. Привести примеры возможных источников I и II инфекции.

Практическая работа 13
ПАТОГЕННЫЕ БАКТЕРИИ

План

1. Опишите систематическое положение бактерий и классификацию их по отделам.
2. Охарактеризуйте этапы патологического процесса при бактериозах.
3. Назовите основные симптомы бактериальных болезней.
4. Назовите основные профилактические и лечебные защитные мероприятия от бактериозов.

Практическая работа 14
ПАТОГЕННЫЕ ВИРУСЫ И ВИРОИДЫ

План

1. Как распространяются вирусы в природе? Перечислите вирусные заболевания злаковых культур.
2. Охарактеризуйте этапы патологического процесса при вирусных болезнях.
3. Назовите основные способы сохранения вирусов.
4. Перечислите общие и отличительные признаки вирусов и вирионов.

3.3.1. Виды самостоятельной работы

Тема	Количество часов											
	очная форма						заочная форма					
	Всего ср	в том числе					Всего ср	в том числе				
		чт	чдл	пд	пспл	рз		чт	чдл	пд	пспл	рз
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Раздел 1. Энтомология												
Тема 1.1 Введение в энтомологию	8	6	2	-	-	-	12	10	2	-	-	-
Тема 1.2. Особенности строения насекомых и их физиология	8	6	2	-	-	-	11	9	2	-	-	-
Тема 1.3. Размножение и развитие насекомых. жизненный цикл	8	6	2	-	-	-	11	9	2	-	-	-
Тема 1.4. Вредители сельскохозяйственных растений. систематические группы.	8	6	2	-	-	-	12	10	2	-	-	-
Тема 1.5. Основные методы защиты растений от болезней и вредителей. Часть 1	8	6	2	-	-	-	23	20	3	-	-	-
Тема 1.6. Основные методы защиты растений от болезней и вредителей. Часть 2	8	6	2	-	-	-	23	20	3	-	-	-
Раздел 2. Фитопатология												
Тема 2.1. Введение в фитопатологию	8	6	2	-	-	-	12	10	2	-	-	-
Тема 2.2. Неинфекционные болезни растений	8	6	2	-	-	-	11	9	2	-	-	-
Тема 2.3. Инфекционные болезни растений, патологический процесс и свойства патогенов. Часть 1.	8	6	2	-	-	-	11	9	2	-	-	-
Тема 2.4. Инфекционные болезни растений. патологический процесс и свойства патогенов . Часть 2.	8	6	2	-	-	-	11	9	2	-	-	-
Тема 2.5. Грибы и псевдогрибы как возбудители болезней	8	6	2	-	-	-	11	9	2	-	-	-
Тема 2.6. Фитопатогенные бактерии	8	6	2	-	-	-	11	9	2	-	-	-
Тема 2.7. Фитопатогенные вирусы и виоиды	8	6	2	-	-	-	11	9	2	-	-	-
Всего часов	120	90	30	-	-	-	170	142	28	-	-	-

Чт – чтение текстов учебников, учебного материала;

Чдл – чтение дополнительной литературы;

Под – подготовка доклада;

Пспл – подготовка к выступлению на семинаре, к практическим и лабораторным занятиям;

Рз – решение ситуационных профессиональных задач.

3.3.2. Контрольные вопросы для самоподготовки

1. Болезнь растения. Последствия болезни. Классификация болезней.
2. Типы болезней растений. Патологические изменения больного растения.
3. Патогенез, общие понятия. Патоген. Свойства патогена. Инфекционный процесс в больном растении.
4. Понятие об эпифитотиях. Компоненты. Динамика. Типы эпифитотий.
5. Паразитизм и специализация грибов.
6. Основные понятия и категории иммунитета. Пути повышения устойчивости растений к болезням.
7. Основы токсикологии. Пестициды. Токсичность, концентрация и норма расхода. Действие на человека.
8. Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов.
9. Инсектициды. Фунгициды. Группы.
10. Неинфекционные болезни растений.
11. Система лесозащитных мероприятий.
12. Надзор за появлением болезней и вредителей, его виды.
13. Карантин растений. Типы, задачи, объекты.
14. Агротехнические методы борьбы с болезнями и вредителями растений
15. Биологический метод борьбы с болезнями и вредителями растений.
16. Применение энтомофагов.
17. Биофизический и механический методы борьбы с болезнями и вредителями растений.
18. Химический метод борьбы с болезнями и вредителями растений.
19. Препаративные формы пестицидов.
20. Способы применения пестицидов.
21. Норма расхода препарата, концентрация.
22. Распространение спор грибов.
23. Основы морфологии грибов. Вегетативное тело и его видоизменения.
24. Основы систематики грибов и грибоподобных организмов.
25. Оомикота. Болезни, вызываемые оомицетами.
26. Несовершенные грибы. Особенности, систематика, примеры вызываемых ими болезней.
27. Сумчатые грибы. Особенности, систематика, примеры вызываемых ими болезней.
28. Базидиальные грибы. Особенности, систематика, примеры вызываемых ими болезней.
29. Некрозные болезни растений и система мероприятий по борьбе с ними.
30. Сосудистые болезни растений и система мероприятий по борьбе с ними.
31. Раковые болезни растений и система мероприятий по борьбе с ними.

32. Вирусные болезни и меры борьбы с ними.
33. Фитопатогенные бактерии. Бактериальные болезни и меры борьбы с ними.
34. Микоплазмозы, нематодозы.
35. Основные болезни плодов и семян.
36. Основные болезни сеянцев и всходов.
37. Основные болезни хвой и листьев.
38. Основные болезни молодняков.
39. Основные болезни стволов и ветвей.
40. Болезни масличных и эфирноносных культур.
41. Болезни лекарственных культур.
42. Болезни плодовых и ягодных культур.
43. Морфология насекомых.
44. Основы систематики насекомых.
45. Вспышки массовых размножений насекомых-вредителей.
46. Жизненный цикл насекомых.
47. Система мероприятий по защите плодов и семян от болезней и вредителей.
48. Система мероприятий по защите питомников от болезней и вредителей.
49. Система защиты зерновых культур.
50. Система защиты подсолнечника.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1.1. Основная литература:

№	Наименование основной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
О.1.	Белошапкина О.О., Гриценко В.В., Митюшев И.М., Чебаненко С.И. Защита растений: Фитопатология и энтомология: учебник / О.О. Белошапкина, В.В. Гриценко, И.М. Митюшев, С.И. Чебаненко. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 477.	-	+
О.2.	Дьяков Ю.Т., Еланский С.Н. Общая фитопатология: учеб. Пособие. – М.: Юрайт, 2017.	-	+
О.3.	Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии: учеб. Пособие. – М.: Книжный дом «Либриком», 2015.	-	+
Всего наименований: 3 шт.		-	3 электронных ресурса

4.1.2. Дополнительная литература

№	Наименование дополнительной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
Д.1.	Минкевич И.И. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород. [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.И. Минкевич, Т.Б. Дорофеева, В.Ф. Ковязин. — СПб. : Лань, 2017. — 160 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93002#book_name .	-	+
Д.2.	Нестерова, О. Л. Энтомология [Электронный ресурс]: пособие / О. Л. Нестерова. – Минск : БГУ, 2013.	-	+
Д.3.	Практикум по энтомологии: учеб. Пособие / В.В.Гриценко [и др.]. – М.: Книжный дом «Либроком», 2017.	-	+
Всего наименований: 3 шт.		-	3 электронных ресурсов

4.1.3. Ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование
Э.1.	Научная электронная библиотека – http://www.elibrary.ru
Э.2.	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) [Электронный ресурс] – URL: http://www.cnsb.ru .
Э.3.	Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: http://elibrary.ru .

4.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические указания;

№	Наименование методических разработок
М.1.	Коробова О.Н., Семушин, Р. Д. Методические рекомендации по выполнению обучающимися контрольных работ по учебной дисциплине «Энтомология и фитопатология» для студентов направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» профиль «Агробизнес», 35.03.05 «Садоводство» профиль «Декоративное садоводство и флористика» образовательного уровня бакалавриат заочной формы обучения / О.Н. Коробова, Р. Д. Семушин. – Макеевка: ДОНАГРА, 2022. – 8 с.
М.2.	Коробова О.Н., Семушин Р.Д. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по учебной дисциплине «Энтомология и фитопатология» для студентов направлений подготовки 35.03.04 Агрономия образовательного уровня бакалавриат всех форм обучения / О.Н. Коробова, Р.Д. Семушин. – Макеевка: ДОНАГРА, 2022. – 15 с.

М.3.	Коробова О.Н., Магунова, Н.Г. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по учебной дисциплине «Энтомология и фитопатология» для студентов направления подготовки 35.03.04 Агрономия образовательного уровня бакалавриат всех форм обучения / О.Н. Коробова, Н.Г. Магунова. – Макеевка: ДОНАГРА, 2022. – 14 с.
------	---

2. Материалы по видам занятий;
3. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий (по видам занятий)

4.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Энтомология и фитопатология» разработан в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донбасская аграрная академия» и является неотъемлемой частью рабочей программы учебной дисциплины.

4.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Критерии оценки формируются исходя из требований Положения об организации учебного процесса в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донбасская аграрная академия».

Шкала оценивания

По шкале ECTS	Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале		Определение
		для экзамена, курсовой работы, практики	для зачета	
A	90-100	«Отлично» (5)	зачтено	отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
B	80-89	«Хорошо» (4)		в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10%)
C	75-79			в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15%)
D	70-74	«Удовлетворительно» (3)		неплохо, но со значительным количеством недостатков
E	60-69			выполнение удовлетворяет минимальные критерии
FX	35-59	«Неудовлетворительно» (2)	не зачтено с возможностью повторной сдачи	с возможностью повторной аттестации
F	0-34		не зачтено с обязательным повторным изучением дисциплины	с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

4.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторное занятие и указания на самостоятельную работу.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия имеют выраженную специфику, углубляют и закрепляют теоретические знания по учебной дисциплине. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием.

В ходе подготовки к лабораторной работе преподаватель поясняет проблематику, объем и содержание лабораторного занятия, определяет, какие понятия, определения, теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны приобрести студенты в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена на лекции, на практическом занятии с таким временным расчетом, чтобы студенты смогли качественно подготовиться к ее проведению. Одновременно им выдаются разрабатываемые на кафедре «Задание на лабораторную работу» и «Отчет о лабораторной работе».

Разделы указанных методических материалов отражают учебные вопросы, краткие сведения по теории, программу выполнения работы, содержание отчета, вопросы для подготовки и литературу, рекомендуемую к изучению. В них также ставятся задачи, которые студенты должны решить при подготовке к работе, в процессе эксперимента и при обработке полученных результатов.

В методических указаниях о порядке оформления отчета о лабораторной работе определяются форма отчета (в каком виде должен быть оформлен цифровой и графический материал), порядок сравнения полученных результатов с расчетными и оценки погрешностей, порядок формулирования выводов и заключений, а также защиты выполненной работы.

Проведению лабораторного занятия может предшествовать сдача студентами коллоквиума. Коллоквиум - собеседование преподавателя со студентами. Цель коллоквиума - контролирование глубины усвоения теоретического материала; понимания сущности явлений, иллюстрируемых данной лабораторной работой; проверка знания приборов и аппаратуры, используемых при проведении лабораторной работы; проверка знания порядка проведения эксперимента и его обоснования, представлений об ожидаемых результатах, умения их обрабатывать и анализировать; проверка знания правил техники безопасности и эксплуатации оборудования при проведении работ.

Лабораторные занятия выполняются студентами самостоятельно под контролем преподавателя.

В процессе подготовки и выполнения лабораторных работ студенты все необходимое, связанное с экспериментом, записывают в свои рабочие тетради или специальные бланки. Тут же фиксируют поставленную перед ними экспериментальную задачу, структурную или принципиальную схему, методику выполнения заданий, поясняя записи схемами, таблицами и другими материалами. В тетрадь (бланк) заносятся все наблюдения по ходу выполнения эксперимента, а также результаты в виде выводов с соответствующими таблицами, графиками и описанием полученных результатов опытов. Результаты выполнения лабораторной работы оформляются студентами в виде отчета.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции - это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а

затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ - это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Для материально-технического обеспечения учебной дисциплины используются: лекционная аудитория, компьютерный класс, библиотека академии, лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, специализированная мебель (доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические, демонстрационные стенды, помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии.

Для обеспечения дисциплины необходимы:

1. Учебные пособия;
2. Слайды, презентации лекций;
3. Компьютерные демонстрации;
4. Микроскопы; лупы;
5. Сопутствующее оборудование и материалы (скальпели, пинцеты, лезвия, предметные и покровные стекла, химреактивы для окрашивания микропрепаратов и выявления крахмала, инулина, антоциана, дубильных веществ, жиров, клетчатки др.).

5.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

1. Компьютерное оборудование с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии.
2. Мультимедийное оборудование.
3. Свободно-распространяемое программное обеспечение.

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№ _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

(ф.и.о.)

(подпись)

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
(название дисциплины)
по направлению подготовки (специальности) _____
на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
- 1.2.;
- ...
- 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
- 2.2.;
- ...
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
- ...
- 3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи