

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»



ТВЕРЖДАЮ

И.О. проректора по УМР
Исеничева Е.Ю.

Е.Ю. Исеничева

30. 04. 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

Статистическая обработка результатов исследований в защите растений

Направление подготовки 35.04.04 «Агрономия»

Направленность «Интегрированная защита растений»

Квалификация магистр

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2019

Орел 2019 год

Автор-составитель: к.с.-х.н., доцент Местина Е.В.
ЕВМ 25.03. 2019 г.

Рецензент: к.с.-х.н., доцент Степанов Е.И.
Ст 24.03 2019г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия (уровень магистратуры)

Программа обсуждена на заседании кафедры защиты растений и экотоксикологии протокол № 8 от 28.03.19 г.

Зав. кафедрой: С.В. Резвякова, доктор с.-х. наук, доцент СВР
28.03. 2019 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета факультета агробизнеса и экологии протокол № 7 от 11.04.19 г.

Декан факультета агробизнеса и экологии: А.В. Таракин, кандидат с.-х. наук
АВТ
11.04. 2019 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» протокол № 6 от 10.04.2019 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» Е.В. Митина, кандидат с.-х. наук
ЕВМ 10.04 2019 г.

Директор научной библиотеки: Е.В. Ишханова
И 10.04 2019 г.

Оглавление

Введение.....	4
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
4.1. Содержание модулей и разделов дисциплины	6
4.2. Разделы дисциплин и виды занятий.....	7
4.3. Тематический план лекций.....	7
4.4. Практические занятия.....	7
4.5. Лабораторный практикум	7
4.6. Самостоятельная работа обучающихся	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	15
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	15
12. Критерии оценки знаний обучающихся.....	16
Приложение (Фонд оценочных средств) по дисциплине.....	19

Введение

Учебная дисциплина "Статистическая обработка результатов исследований по защите растений" развивает навыки обучающихся по направлению обучения 35.04.04. - Агрономия в сфере применения знаний при формировании современных агроэкосистем, в том числе агроценозов.

Нормативный срок освоения данной дисциплины – четвертый семестр при двухгодичном обучении.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).

Цель дисциплины – формирование знаний и умений обучающихся по диагностике повреждений вредными организмами сельскохозяйственных культур и статистической обработке результатов исследований по защите растений.

Задачи дисциплины обучения:

иметь представление – о проблемах, рассматриваемых в рамках учебной дисциплины;

- об основных сферах применения полученных знаний;
- о современном состоянии научных знаний по методам учета, диагностики вредителей, болезней сельскохозяйственных культур и сорных растений;

знать – понятия, определения, термины, применяемые в защите растений;

- методы учета вредителей и болезней полевых культур;
- шкалы оценки повреждения растений вредными организмами;
- методы диагностики фитопатогенных грибов, вирусов, бактерий, нематод;

уметь – проводить учеты вредителей и болезней сельскохозяйственных культур;

владеть методикой проведения презентации полученных результатов научных исследований;

Таблица 1. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	ИД-1 _{ОПК-2} Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида	<p>Знать:</p> <p>-педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного типа.</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного типа.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками применения педагогических, психологических и методических основ развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного типа.</p>

		<p>ИД-2_{ОПК-2} Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками применения современных образовательных технологий профессионального образования (профессионального обучения). 	
		<p>ИД-3_{ОПК-2} Передает профессиональные знания в области агрономии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способы передачи профессиональных знаний в области овощеводства актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -передавать профессиональные знания и уметь объяснять в области агрономии, актуальные проблемы и 	

			<p>тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками передачи профессиональных знаний и умений объяснять в области агрономии, актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства.</p>	
--	--	--	---	--

Таблица 2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-2	Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии	ИД-1ПК-2Использует современные технологии обработки и представления экспериментальных данных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии обработки и представления экспериментальных данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные технологии обработки и представления экспериментальных данных. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками использования современных технологии обработки и представления экспериментальных данных
		ИД-2ПК-2 Применяет инновационные технологии (элементы технологии) возделывания и защиты сельскохозяйственных культур на основе информационного поиска современных подходов, критического анализа научных данных	<p>Знать: - инновационные технологии (элементы технологии) возделывания и защиты сельскохозяйственных культур на основе информационного поиска современных подходов, критического анализа научных данных.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять инновационные технологии (элементы технологии) возделывания и защиты сельскохозяйственных культур на основе информационного поиска

			<p>современных подходов, критического анализа научных данных.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применением инновационных технологии (элементы технологии) возделывания и защиты сельскохозяйственных культур на основе информационного поиска современных подходов, критического анализа научных данных.
		<p>ИД-3ПК-2</p> <p>Разрабатывает систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками разработки системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) направления 35.04.04 - «Агрономия». Преподается на 2 курсе в 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина является Методика профессионального обучения, Математическое моделирование и анализ данных в агрономии

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

Таблица1 Общая трудоемкость дисциплины «Статистическая обработка результатов исследований в защите растений» 108 час/3 з.ед..

Виды учебной нагрузки	4-й семестр	Всего зачетных ед/часов
1.Контактная работа	28	28
1.1. Лекции	8	8
из них: активные формы обучения	8	8
1.2. Лаб. занятия	20	20
из них: активные формы обучения	20	20
2. Самостоятельная работа	80	80
Итоговый контроль	зачет	зачет
Общая трудоемкость, зач.ед./часов	3\108	3\108

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

4.1. Содержание модулей и разделов дисциплины

Таблица 2 Содержание модулей и разделов дисциплины"Статистическая обработка результатов исследований в защите растений"

Семестр 4(количество модулей 2)			
Модуль 1 «"Методы учета вредных организмов"»			
Цель: Освоение методик учета вредных организмов и эффективного их использования в системе ИЗР. Формируемые компетенции ОПК-2, ПК-2			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящего в данный модуль.	Содержание раздела	
		Контактная работа	СРС
1	"Методы учета вредных организмов"	Применение критериев пораженности или	. Методы учета сорной растительности.

		поврежденности растений	
<p align="center">Модуль 2 «Статистическая обработка результатов исследований»</p> <p><i>Цель:</i> Освоение методик статистической обработки результатов исследований и их использования в системе ИЗР. Формируемые компетенции ОПК-2, ПК-2</p>			
2	Статистическая обработка результатов исследований	Методы статистической обработки результатов учетов.	Принципы определения потерь урожая

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 3 Разделы дисциплин и виды занятий

	Раздел дисциплины, входящего в данный модуль	Лекц.	ПЗ	ЛЗ	СРС	Всего часов
Семестр 4						
Модуль I	"Методы учета вредных организмов"	4	-	10	30	44
Модуль 2	Статистическая обработка результатов исследований	4	-	10	50	64

4.3. Тематический план лекций

Таблица 4 Тематический план лекций

	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лекции	Трудоемкость (час.)
Семестр 4			
Модуль 1	1. Применение критериев пораженности или поврежденности растений 2. Методы учета сорной растительности.	"Методы учета вредных организмов"	4
Модуль 2	1. Методы статистической обработки результатов учетов. 2. Принципы определения потерь урожая.	Статистическая обработка результатов исследований	4
Итого: в т.ч. в активной форме			8/8

4.4. Практические занятия учебным планом не предусмотрены

4.5. Лабораторный практикум

Таблица 5 Лабораторный практикум

	№ раздела дисциплины, входящего в данный модуль (см.5.1)	Тема лабораторного практикума занятия	Трудоемкость (час.)
Семестр 4			
Модуль 1	Методы учета вредных организмов	Типы повреждения растений вредителями и их учеты	4
		Характер пораженности растений болезней и их учеты	4
		Сорные растения и их учеты	4
Модуль 2	Статистическая обработка результатов исследований	Диагностика повреждений культур.	4
		Биологическая эффективность пестицидов и ее определение	2
		Определение потерь урожая от вредных организмов	2
Итого: вт.ч. в активной форме			20/20

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 7 Тематический план самостоятельной работы

	Самостоятельное изучение теоретического материала	Выполнение домашних упражнений и заданий	Написание реферата	Подготовка к отчету по модулям	ДКР	Подготовка презентаций к рефератам, докладам	Работа с интернет-тренажером	Трудоемкость (час.)
Семестр 4								
Модуль 1	6	6	4	4		2	8	30
Модуль	4	2	10	10	10	10	4	50
	Всего:							80

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

Обучающиеся имеют неограниченный доступ к информационно - образовательной среде университета

http://80.76.178.26/subject/index/card/subject_id/1010

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для магистратуры / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под ред. М. С. Мокия. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Магистр). — ISBN 978-5-9916-1036-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5EB3B996-0248-44E1-9869-E8310F70F6A5.

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

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 160 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-05207-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/52148653-1BC1-4CA0-A7A4-E5AFEBF5E662. (для авториз. пользователей).
2. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для магистратуры / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под ред. М. С. Мокия. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Магистр). — ISBN 978-5-9916-1036-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5EB3B996-0248-44E1-9869-E8310F70F6A5. (для авториз. пользователей).

3. Лебедев, С. А. Методология научного познания : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / С. А. Лебедев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 153 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00588-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/AF6C5207-BBAE-482B-B11B-F4325332A5EF. (для авториз. пользователей).
4. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 221 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/847A320D-90A3-452E-A805-3B0B809C9863. (для авториз. пользователей).

Дополнительная литература:

1. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибова, Л. И. Уколова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 154 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/13FEAFC5-B8AA-41D2-B3F8-27A2BD87491B. (для авториз. пользователей).
2. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 274 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/81D0AA80-6C26-4EC1-8AC5-5CE20B074D26. (для авториз. пользователей).

Периодические издания:

1. АГРОХИМИЯ. - М., 2005-2019, 1-12 (в год)
2. ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ. – М., 2005-2019, 1-12 (в год)
3. ЗЕМЛЕДЕЛИЕ. – М., 2006-2019, 1-8 (в год)
4. АГРАРНАЯ НАУКА.- М., 2005-2019, 1-12 (в год)

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

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС издательства «Лань». Режим доступа <https://e.lanbook.com/>. (дата обращения: 04.03.2019). (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Юрайт». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> (дата обращения: 04.03.2019). (неограниченный доступ)
3. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php> (дата обращения: 04.03.2019). (бессрочно)

Профессиональные базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 04.03.2019). (открытый доступ)
2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ. Режим доступа: <http://mcx.ru/> (дата обращения: 04.03.2019). (открытый доступ)
3. Портал открытых данных. Режим доступа: <https://data.gov.ru> (дата обращения: 04.03.2019). (открытый доступ)
4. Международная реферативная база данных Web of Science. Режим доступа: <https://gaun.ru/ru-ru/forstudent/WoS> (неограниченный доступ)
5. Международная реферативная база данных Scopus. Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic> (неограниченный доступ)
6. Географический справочник <http://geo.historic.ru/> (дата обращения: 04.03.2019) (открытый доступ)
1. Агропромышленный портал АГРОXXI <https://www.agroxxi.ru/about.html> (дата обращения: 04.03.2019) (открытый доступ)

Информационно-справочные системы:

1. СПС «Консультант Плюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.03.2019). (открытый доступ)
2. СПС «Кодекс». Режим доступа: <https://kodeks.ru/> (дата обращения: 04.03.2019) (открытый доступ)

Ресурсы интернета:

1. Журнал «Теория и планирование». Режим доступа: <http://terraplan.ru/> (дата обращения: 04.03.2019). (открытый доступ)

Ресурсы интернета:

2. Журнал «Теория и планирование». Режим доступа: <http://terraplan.ru/> (дата обращения: 04.03.2019). (открытый доступ)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

- Самостоятельное изучение теоретического материала.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось

разобрать самостоятельно в межсессионный период, а также тетрадь с конспектами по изучению теоретического материала дисциплины. Наличие таких планов-конспектов является одним из необходимых условий допуска обучающегося до сдачи экзамена.

- Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на семинарских занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

Для каждой темы разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим обучающимся в изучении курса. При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на семинарских занятиях.

- Подготовка к контрольным работам (диктантам, тестам) по основным терминам и понятиям курса

Промежуточный контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на семинарских занятиях. При подготовке к аудиторным самостоятельным и контрольным работам обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Обучающийся получает допуск к экзамену при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- практические занятия
- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, подготовка к контрольным работам, устным опросам, зачетам и экзаменам и пр.)
- контрольные работы
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания обучающихся структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами.

Целями проведения практических занятий являются:

• установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;

- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- обучение обучающихся умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые обучающийся должен приобрести в течение занятия.

На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить правильность решения задач, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

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

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows SL8, SL8.1 Russian Academic, Microsoft Windows Professional 8.1 версия 8, Microsoft Windows Vista, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Office 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Project 2007.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина». Система электронной поддержки учебных курсов LMS eLearning Server 4G разработчик Hypermethod

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина». Система электронной поддержки учебных курсов LMS eLearningServer 4G разработчик Hypermethod.

Электронно-библиотечные системы Юрайт и Лань. ЭБС ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

Информационно-справочные системы Кодекс и Консультант+,Гарант.

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

11.1 Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель, настенная доска. Переносной Мультимедиа-проектор EPSON. Переносной рулонный настенный экран Draper. Ноутбук Voyager W700VHP
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, настенная доска. Переносной Мультимедиа-проектор EPSON. Переносной рулонный настенный экран Draper. Ноутбук Voyager W700VHP
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Рабочая станция, конфигурация 3 в составе: ПЭВМ FlextronIntelCorei 3 2120 / 4Гб / DVD –RV / 450 Вт в количестве 9 штук с возможностью подключения к сети. Доступ LMS eLearning Server 4G разработчик Hypermethod договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа") срок действия – бессрочно.
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система GREE (в количестве 3 единицы); Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан А3-Ц; Комплект оборудования для защиты прохода с использованием технологии радиочастотных меток Gateway; комплект компьютерной техники в сборе (Рабочая станция в составе d*2400 MTDualCore PE-2160,1 GB 6400 DDR2,160GB (7200),

Орловского (читальные электронно- информационный научной библиотеки)	ГАУ залы; отдел	Рабочая станция студента (Ci5/2x22ГБ/1000ГБ/DVDRW/манипуляторы/монитор21.5 Samsung; Рабочая станция, hpCompeg 670b T8100 15.4 "WXGA,120GB 5.4rpm, 1GB(1)DDR2,DVDR ; клавиатура, мышь; в количестве 9 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно- информационную образовательную среду Орловского ГАУ; телевизор PHILIPAS 21 RT 1321/66; цифровой диктофон SONY / ICD-SX57 / MP3 playr,256Mb,5480мин,LCD,USB,2*AAA; ксерокопировальный аппарат МФУ Xerox Work Centre3550 в комплекте с дополнительным картриджем.
--	-----------------------	---

11.2 Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: н/д Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 42392443 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: н/д Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 42392443 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. номер лицензии: 61760053 дата выдачи настоящей лицензии: н/д Microsoft Windows XP Professional номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: н/д Microsoft Windows XP Professional номер лицензии: 61760053 дата выдачи настоящей лицензии: н/д Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 42392443 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный RussianEdition

Таблица 11.3. - Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры:

Год	Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда	Срок
2019/2020	<p>1. Договор №049/19 о передаче неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение г. Тула от 05.02.2019 г.</p> <p>2. Договор №004.19-БНД-К оказании информационных услуг по предоставлению доступа по сети Интернет к экземплярам информационно-справочных систем «Кодекс» и «Техэксперт», г. Орел, от 01.03.2019</p> <p>3. Договор №22 от 22.03.2019г. г.Москва ООО «КноРус медиа»</p> <p>4. Лицензионный договор № 5118/19 на электронную библиотечную систему IPRbooks, г. Саратов от 01.04.2019г</p> <p>5. Гражданско-правовой договор № 0504/22/19 на оказание услуги по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.04.2019г. Общество с ограниченной ответственностью «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ» (ООО «ЦКБ «БИБКОМ»))</p> <p>6. Договор № 1 от 01.03.2019г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям издательства «Лань».</p> <p>7. Договор №25 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям видеотека «Решение» от 25.06.2019.</p> <p>8. Договор №03/ИА/19 от 01.03.2019 Обеспечен доступ к Электронной библиотеке Издательский Дом «Гребенников» ООО «ИД «Гребенников»</p> <p>9. Договор № 29 от 29.08.2019г. на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»</p> <p>10. Договор №25 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 25.06.2019г. ООО «Решение: учебное видео»</p>	<p>05.02.2019-05.02.2020</p> <p>07.02.2019-01.03.2020</p> <p>22.03.2019-22.03.2020</p> <p>01.04.2019-01.04.2020</p> <p>08.04.2019-10.04.2020</p> <p>01.03.2019-01.03.2020</p> <p>25.06.2019-25.06.2020</p> <p>04.03.2019-03.03.2020</p> <p>29.08.2019-30.08.2020</p> <p>25.06.2019-25.06.2020</p>

12. Критерии оценки знаний обучающихся

Безупречное усвоение изучаемых обучающимся в семестре разделов Биоценологии оценивается в 100 рейтинговых баллов. В таблице 7 дано соответствие рейтинговых баллов академическим оценкам.

Таблица 7. Шкала пересчета рейтинговых баллов в традиционные академические оценки

Баллы	0-54	55-69	70-84	85-100
Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет	Не зачтено	Зачтено		

По результатам промежуточных этапов контроля в семестре максимальное количество рейтинговых баллов, которое может набрать обучающийся равно 60. Также обучающийся в течение семестра может набрать дополнительно еще 25 баллов за подготовку домашнего задания и при отчете лабораторных работ.

Кроме того, предусматривается система поощрительных баллов (всего 15) за участие обучающихся в научно-исследовательской работе, а также олимпиадах по экологии.

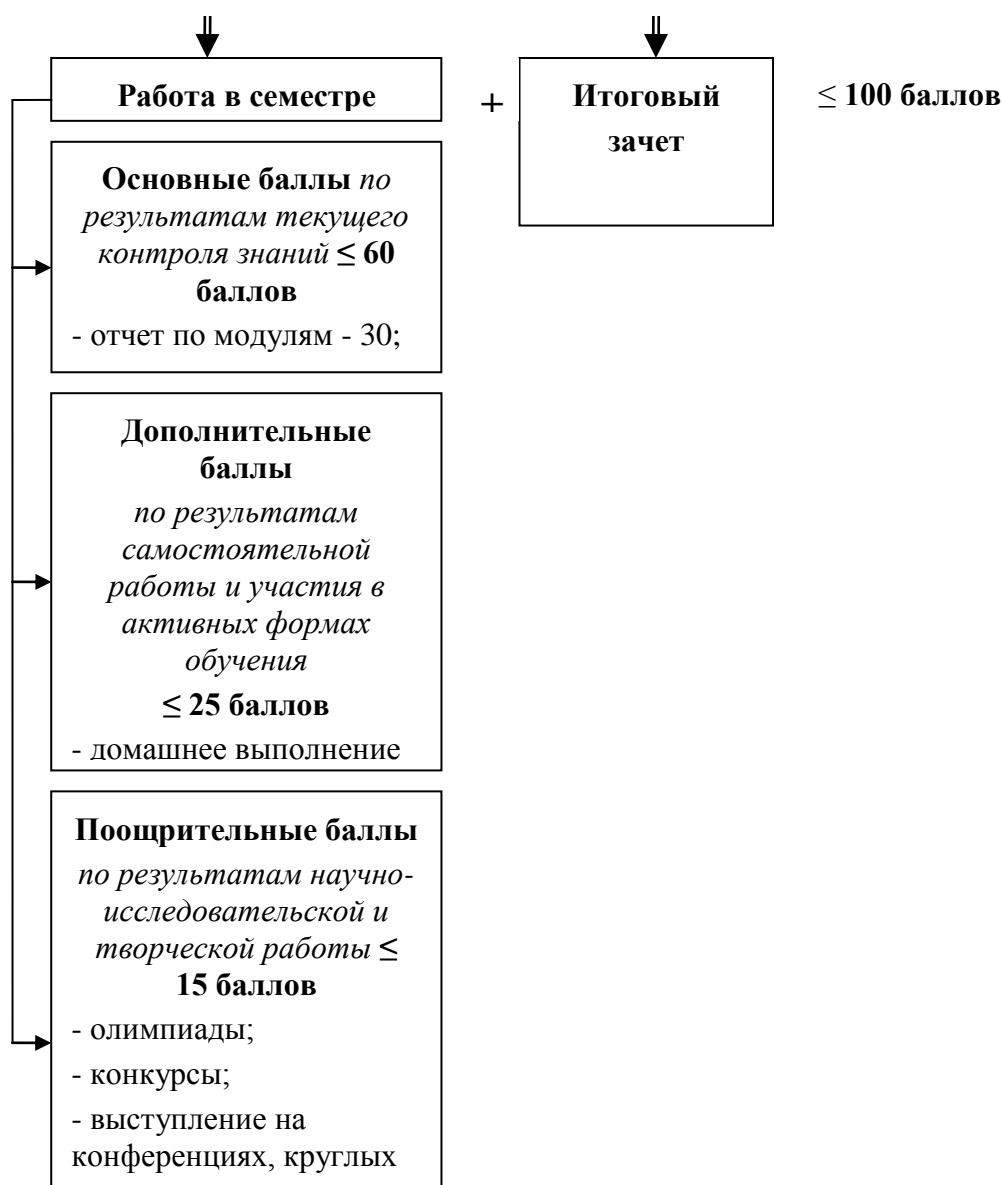
Если суммарный результат, набранный в течение семестра, равен 55 баллам и выше, то обучающийся имеет право получить зачет или экзаменационную оценку (по шкале) без участия в итоговом аттестационном испытании.

Обучающийся, пропустивший контрольные мероприятия по уважительной причине, может сдать отчет по индивидуальному графику на зачетной неделе в конце семестра.

У обучающихся, набравших менее 55 баллов, и обучающегося, которых не удовлетворяют общий набранный балл в семестре и соответствующая ему академическая оценка, предлагается сдача письменного зачета по билету, содержащему вопросы по всем разделам дисциплины. Максимальная сумма баллов, которую при этом может набрать обучающийся, – 85.

Использование 100-балльной шкалы обеспечивает более высокую степень дифференциации оценки (например, оценке “отлично” соответствует диапазон от 85 до 100 баллов). Особенно это заметно при изучении разделов, завершающихся зачетом.

Подробное распределение баллов за каждый вид учебной деятельности, которую выполняют обучающийся, приведено на схеме.



ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Статистическая обработка результатов исследований по защите растений»

Направление подготовки 35.04.04 – Агрономия (уровень магистратуры)

Направленность (профиль) подготовки «Интегрированная защита растений»

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Презентация результатов научных исследований по защите растений»

Код контролируемой компетенции и ее формулировки	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	пороговый	Вопросы для самоконтроля по дисциплине	Итоговый зачет по дисциплине
	повышенный	Вопросы для самоконтроля по дисциплине, тестовые задания, контрольные задания	
	высокий	Вопросы для самоконтроля по дисциплине, тестовые задания, контрольные задания, задания для самостоятельной работы	
ПК-2 Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии	пороговый	Вопросы для самоконтроля по дисциплине	Итоговый зачет по дисциплине
	повышенный	Вопросы для самоконтроля по дисциплине, тестовые задания, контрольные задания	
	высокий	Вопросы для самоконтроля по дисциплине, тестовые задания, контрольные задания, задания для самостоятельной работы	

2.Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

По окончании курса ставится отметка - зачтено

Код компетенции	Показатели компетенции (дескрипторы)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
ОПК-2 ПК-2	Знать	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументировано отвечает на все вопросы, в том числе	5 (отлично)	высокий

		дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний		
		Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности	4 (хорошо)	повышенн ый
		Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	3 (удовлетв орительно)	пороговый
		Показывает недостаточные знания, не способен аргументировано и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	2 (неудовле творитель но)	недостаточ ный
	Уметь	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	5 (отлично)	высокий
		Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	4 (хорошо)	повышенн ый
		При решении конкретных практических задач возникают затруднения	3 (удовлетв орительно)	пороговый
		Не может решать практические задачи	2 (неудовле творитель но)	недостаточ ный
	Владеть	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	5 (отлично)	высокий
		Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	4 (хорошо)	повышенн ый

		Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	3 (удовлетворительно)	пороговый
		Отсутствие навыков	2 (неудовлетворительно)	недостаточный

3.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

Формируемые компетенции ОПК-2, ПК-2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по дисциплине «Статистическая обработка результатов исследований по защите растений»

1. Принципы прогнозирования развития вредителей и болезней растений.
2. Методы выявления и сигнализации вредных организмов, методы учета их численности.
3. Определение динамики численности популяций. Факторы динамики численности популяций вредителей
4. Концепция автоматического регулирования плотности популяций фитофагов и ее ограничения.
5. Понятие об экономическом пороге вредоносности (ЭПВ) и использование этого показателя в защите растений.
6. Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите растений.
7. Статистические методы в защите растений
8. Методическое обоснование экспериментирования в защите растений
9. Использование ПК в методах защиты растений
10. Методы определения структуры популяций фитофагов.
11. Таблицы выживания насекомых. Параметры, необходимые для составления таблиц выживания разных типов.
12. Статистические методы исследований в защите растений
13. Моделирование и прогноз колебаний численности в популяциях вредных фитофагов и полезных энтомофагов.
14. Определение экономических порогов вредоносности (ЭПВ) разных видов насекомых – фитофагов, с учетом численности энтомофагов.
15. Методы исследований агроценозов главных сельскохозяйственных культур (полевых, овощных, плодовых, ягодных).

Критерии оценки (зачтено, в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 1-5 баллов	повышенный (хорошо) 6-7 баллов	высокий (отлично) 8-10 баллов
--	--------------------------------------	----------------------------------

<p>Обучающийся достаточно полно, без принципиальных ошибок и неточностей владеет знаниями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся способен без принципиальных ошибок и неточностей понимать и интерпретировать информацию, формулировать, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.</p>	<p>Обучающийся в значительной мере, с незначительными ошибками и неточностями, владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся способен с незначительными ошибками и неточностями понимать и интерпретировать информацию, формулировать практическую значимость, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.</p>	<p>Обучающийся полностью владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся способен понимать и интерпретировать информацию, обоснованно формулировать актуальность, новизну и практическую значимость использования методов статистической обработки результатов исследований по защите растений, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.</p>
--	---	--

Оценочные средства для текущего контроля

Кейс-задача

по дисциплине «Статистическая обработка результатов исследований по защите растений»

Известно, что в Орловской области ежегодно едет увеличение численности и распространенности вредных организмов на всех культурах, в том числе появляются новые вредные объекты. Какие изменения могут произойти в растениеводстве нашей области и нашем регионе в ближайшие десятилетия в связи с этим?

- Увеличение внимания к интегрированной защите растений
- Увеличение внимания к использованию химических средств защиты растений
- Увеличение объемом применения биологического метода
- Увеличение значения агротехнических методов
- Отрицательное влияние на микроорганизмы
- Отрицательное влияние на культурные растения
- Отрицательное влияние на полезные организмы
- Отрицательное влияние на здоровье населения
- Появление устойчивых форм вредных организмов
- Повышение урожайности обрабатываемых культур
- Повышение качества получаемой продукции
- Контроль вредных для растений видов
- Повышение экономической эффективности растениеводства

Задание

- Составьте список возможных опасностей для хозяйства, возделывающего зернобобовые культуры по интенсивной технологии.
- Приведите свои примеры последствий увеличения численности и распространенности вредных организмов.
- Какое значение имеют методы учета численности и распространенности вредных организмов в защите растений? Аргументируйте свое мнение.
- Какие мероприятия по организации защиты растений и проведения учетов вредных организмов необходимо проводить в хозяйстве? Аргументируйте свое мнение.

- Какое значение имеет статистическая обработка результатов исследований по защите растений в условиях интенсификации растениеводства и увеличения численности вредных организмов? Аргументируйте свое мнение.
 - Взвесьте положительные и отрицательные стороны использования статистической обработки результатов исследований по защите растений. Оцените значимость данного явления для региона, хозяйства, отдельной культуры, отдельного поля.
- Критерии оценки (зачтено, в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 10-12 баллов	повышенный (хорошо) 13-15 баллов	высокий (отлично) 16-20 баллов
Обучающийся достаточно полно, без принципиальных ошибок и неточностей владеет знаниями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся способен без принципиальных ошибок и неточностей понимать и интерпретировать информацию, формулировать, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Обучающийся в значительной мере, с незначительными ошибками и неточностями, владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся способен с незначительными ошибками и неточностями понимать и интерпретировать информацию, формулировать практическую значимость, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Обучающийся полностью владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся способен понимать и интерпретировать информацию, обоснованно формулировать актуальность, новизну и практическую значимость использования методов статистической обработки результатов исследований по защите растений, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Деловая (ролевая) игра

по дисциплине «Статистическая обработка результатов исследований по защите растений»

1 Тема (проблема) «Проведение учетов основных вредных видов для растений в полевых условиях и обеспечение статистической обработки результатов по защите растений»

2 Концепция игры: Обеспечение методического и хозяйственного алгоритма получения результатов исследований по защите растений в хозяйстве и использования статистической обработки.

3 Роли:

- Руководитель организации;
- Агроном;
- Рабочий.

4 Ожидаемый (е) результат (ы): выработка правильного алгоритма действий должностных лиц при проведении обследований посевов с.-х. культур и проведения статистической обработки результатов по защите растений.

Критерии оценки (зачтено, в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 10-12 баллов	повышенный (хорошо) 13-15 баллов	высокий (отлично) 16-20 баллов
Обучающийся достаточно полно, без принципиальных ошибок и неточностей владеет знаниями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся способен без принципиальных ошибок и неточностей понимать и интерпретировать информацию, формулировать, делать логические выводы	Обучающийся в значительной мере, с незначительными ошибками и неточностями, владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся способен с незначительными ошибками и неточностями понимать и интерпретировать информацию, формулировать практическую значимость, делать логические выводы и обосновать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Обучающийся полностью владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся способен понимать, делать логические выводы и обосновать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Вопросы для коллоквиума по дисциплине «Статистическая обработка результатов исследований по защите растений»

1. Методы учета популяций вредителей растений и статистическая обработка полученных результатов
 2. Учет вредителей, обитающих в почве и статистическая обработка полученных результатов
 3. Учет вредителей, обитающих на почве и статистическая обработка полученных результатов
 4. Учет вредителей, обитающих на растениях и статистическая обработка полученных результатов
 5. Учет вредителей, живущих внутри растений и статистическая обработка полученных результатов
 6. Учет вредителей с помощью сачка и статистическая обработка полученных результатов
 7. Учеты с помощью ловушек и статистическая обработка полученных результатов
 8. Методы учета энтомофагов и статистическая обработка полученных результатов
 9. Учет численности грызунов и статистическая обработка полученных результатов
 10. Выявление распространения и интенсивности проявления болезней и статистическая обработка полученных результатов
 11. Определение видового состава и численности сорных растений и статистическая обработка полученных результатов
 12. Определение запаса семян сорных растений в почве и статистическая обработка полученных результатов
 13. Статистическая обработка данных полевых и производственных наблюдений и учетов
 14. Использование геометрической средней при статистической обработке
 15. Принципы определения потерь урожая от вредных организмов
- Критерии оценки (зачтено, в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 10-12 баллов	повышенный (хорошо) 13-15 баллов	высокий (отлично) 16-20 баллов
Обучающийся достаточно полно, без принципиальных ошибок и неточностей владеет знаниями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений.	Обучающийся в значительной мере, с незначительными ошибками и неточностями, владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений.	Обучающийся полностью владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений.

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине «Статистическая обработка результатов исследований по защите растений»

Вопросы к контрольной работе 1

1. Статистические методы в защите растений
2. Токсикологические методы в защите растений
3. Методическое обоснование экспериментирования в защите растений
4. Использование ПК в методах защиты растений
5. Современная аппаратура в эксперименте по защите растений
6. Статистическая обработка результатов исследований по защите растений

Вопросы контрольной работе 2

1. Методы определения структуры популяций фитофагов.
2. Таблицы выживания насекомых. Параметры, необходимые для составления таблиц выживания разных типов.
3. Методы повышения эффективности пестицидов и биопрепаратов
4. Статистические методы исследований в защите растений
5. Токсикологические методы в защите растений.
6. Построение таблиц выживания популяций в системе хищник-жертва.
7. Моделирование и прогноз колебаний численности в популяциях вредных фитофагов и полезных энтомофагов.
8. Определение экономических порогов вредоносности (ЭПВ) разных видов насекомых – фитофагов, с учетом численности энтомофагов.
9. Методы исследований агроценозов главных сельскохозяйственных культур (полевых, овощных, плодовых, ягодных).
10. Статистическая обработка результатов исследований по защите растений

Критерии оценки (зачтено, в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 5 баллов	повышенный (хорошо) 7 баллов	высокий (отлично) 8-10 баллов
Обучающийся достаточно полно, без принципиальных ошибок и неточностей владеет знаниями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся способен без	Обучающийся в значительной мере, с незначительными ошибками и неточностями, владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся	Обучающийся полностью владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся способен понимать и

принципиальных ошибок и неточностей понимать и интерпретировать информацию, формулировать, делать логические выводы и обосновать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	способен с незначительными ошибками и неточностями понимать и интерпретировать информацию, формулировать практическую значимость, делать логические выводы и обосновать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	интерпретировать информацию, обоснованно формулировать актуальность, новизну и практическую значимость использования статистической обработки результатов исследований по защите растений, делать логические выводы и обосновать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.
--	---	--

Перечень дискуссионных тем для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов) по дисциплине «Статистическая обработка результатов исследований по защите растений»

1. Принципы прогнозирования развития вредителей и болезней растений.
2. Методы выявления и сигнализации вредных организмов, методы учета их численности.
3. Методы защиты растений от вредителей и болезней.
4. Определение динамики численности популяций. Факторы динамики численности популяций вредителей
5. Концепция автоматического регулирования плотности популяций фитофагов и ее ограничения.
6. Понятие об экономическом пороге вредоносности (ЭПВ) и использование этого показателя в защите растений.
7. Определение остаточных количества пестицидов: МДУ, ПДК.
8. Методы определения токсичности и эффективности средств защиты растений.
9. Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите растений.
10. Перспективные нанотехнологии и методы исследований в области фитосанитарии

Критерии оценки (в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 1-5 баллов	повышенный (хорошо) 6-7 баллов	высокий (отлично) 8-10 баллов
Обучающийся достаточно активно участвует в дискуссии. Способен без принципиальных ошибок и неточностей понимать и интерпретировать информацию, формулировать, делать логические выводы и обосновать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Участвуя в дискуссии, в значительной мере владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. С незначительными ошибками и неточностями понимает и интерпретирует информацию, формулирует практическую значимость, делает логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Участвуя в дискуссии, уверенно владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Понимает и интерпретирует информацию, обоснованно формулирует актуальность, новизну и практическую значимость использования статистической обработки результатов исследований по защите растений, делает логические выводы и

		обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.
--	--	--

Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

по дисциплине «Статистическая обработка результатов исследований по защите растений»

Групповые творческие задания (проекты):

Задание 1: рассчитать необходимость проведения защитных мероприятий озимой пшеницы от комплекса вредных организмов, учитывая необходимость проведения статистической обработки результатов исследований

1. Планируемая урожайность 50 ц/га, содержание клейковины 28%.
2. Семена заражены твердой головней до 100 спор на 1 зерновку, фузариум, септориоз до 30% 50% внешней инфекции.
3. Численность вредных насекомых, сорных растений, распространенность болезней в осенний период: злаковые мухи 40 экз./100 взмахов сачком; малолетние двудольные сорные растения 35 экз./м²; весенне-летний период: трипсы 75 экз./растение, злаковая тля 28 экз./растение. Септориоз 50% распространенность, 5% интенсивность развития в фазу молочной спелости; 85 экз./м² двудольных малолетних сорняков, 17 экз./м² овсюг пустой.

Задание 2: рассчитать необходимость проведения защитных мероприятий ярового ячменя на пивоваренные цели от комплекса вредных организмов, учитывая необходимость проведения статистической обработки результатов исследований

1. Планируемая урожайность 55 ц/га.
2. Семена заражены болезнями проростков и корешков 10-20% внутренней и более 50% внешней инфекцией.
3. Численность вредных насекомых, сорных растений, распространенность болезней в весенний период, соответственно: хлебная полосатая блошка 300 экз./м² на всходах, шведская и гессенская муха 30 экз./100 взмахов сачком. Гельминтоспориоз 50% распространенность, 5% интенсивность развития в фазу молочной спелости; 85 экз./м² двудольных малолетних сорняков, 15 экз./м² овсюг пустой.

Задание 3: рассчитать необходимость проведения защитных мероприятий сахарной свеклы от комплекса вредных организмов, учитывая необходимость проведения статистической обработки результатов исследований

1. Планируемая урожайность 500 ц/га с содержанием сахара 18%.
2. Численность вредных насекомых, сорных растений, распространенность болезней, соответственно: свекловичные блошки 15 экз./м², гусениц лугового мотылька 20 экз./м², сорных малолетних растений, 87 экз./м², горца 12 экз./м², осота полевого 3 экз./м², распространенность церкоспороза 5%.

Задание 4: рассчитать необходимость проведения защитных мероприятий ярового рапса от комплекса вредных организмов, учитывая необходимость проведения статистической обработки результатов исследований

1. Планируемая урожайность 25 ц/га.
2. Численность вредных насекомых, сорных растений, распространенность болезней, соответственно: крестоцветные блошки 15 экз./м², гусениц лугового мотылька 20 экз./м², сорных двудольных малолетних растений, 17 экз./м² однолетние злаковые сорняки, распространенность альтернариоза 10%.

Задание 5: рассчитать необходимость проведения защитных мероприятий гороха от комплекса вредных организмов, учитывая необходимость проведения статистической обработки результатов исследований

1. Планируемая урожайность 25 ц/га.

2. Численность вредных насекомых, сорных растений, распространенность болезней, соответственно: клубеньковые долгоносики 25 экз./м², гусеницы лугового мотылька 20 экз./м², 95 экз./м² сорных двудольных малолетних растений, 7 экз./м² однолетние злаковые сорняки, распространенность ржавчины 15%.

Критерии оценки (в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 1-5 баллов	повышенный (хорошо) 6-7 баллов	высокий (отлично) 8-10 баллов
Обучающийся без принципиальных ошибок и неточностей понимает и интерпретировать информацию, формулирует, делать логические выводы и обосновать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Обучающийся в значительной мере владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. С незначительными ошибками и неточностями понимает и интерпретирует информацию, формулирует практическую значимость, делает логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Обучающийся уверенно владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Понимает и интерпретирует информацию, обоснованно формулирует актуальность, новизну и практическую значимость использования статистической обработки результатов исследований по защите растений, делает логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Комплект разноуровневых задач (заданий)

по дисциплине «Статистическая обработка результатов исследований по защите растений»

1 Задачи репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины

Задание 1. На поле просмотрено 10 проб с одинаковой площадью по 0,25 м² (50 х 50 см). Обнаружено соответственно 2, 1, 4, 1, 0, 3, 2, 1, 0, 5 личинок жуков-щелкунов. Необходимо определить среднюю заселенность поля личинками.

Задание 2. При определении зимующего запаса клубеньковых долгоносиков на многолетних бобовых травах просмотрено 12 почвенных проб по 1/16 м² (25 х 25 см). Обнаружено соответственно в пробах 4, 7, 5, 3, 0, 5, 4, 1, 3, 4, 6, 6 экземпляров долгоносиков. Необходимо определить среднюю плотность заселения поля жуками.

Задание 3 На осмотренных 100 растениях гороха заселенность тлей в баллах была следующей:

1 балл – 14 растений

2 балла – 45 растений

3 балла -35 растений

Определить процент заселенных растений.

2 Задачи реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактические и причинно-следственные связи

Задание 1 По результатам весенних обследований в хозяйстве заселенность полей проволочником была следующей:

Обследовано, га	Заселено, га	Средняя плотность, экз./м ²
700	650	4,0
550	550	8,0
450	425	10,0
125	125	16,0
Всего 1825	Всего 1750	Всего 7,6

Определить среднюю плотность популяции вредителя в хозяйстве.

Задание 2. Из 200 просмотренных растений на поле поверхность растений была поражена в баллах в следующем количестве:

1 балл – 50 растений

2 балла – 20 растений

3 балла – 20 растений

4 балла – 10 растений

Определить:

1.Распространенность болезни

2 .Развитие болезни

3.Среднюю распространенность болезни

4.Средневзвешенный показатель развития болезни

Задание 3. На поле после таяния снега отмечена гибель озимых от снежной плесени. При анализе четырех площадок по 0,25 га (2500 м²) площадь очагов погибших растений была следующей: 1000, 500, 400, 200, 300, 600 м². Необходимо рассчитать очажную гибель растений от снежной плесени.

3 Задачи творческого уровня

Задание 1. Весной мышевидными грызунами было заселено 30% обследованных площадей со средневзвешенной плотностью 5 жилых нор на гектар, а осенью эти показатели составили соответственно 90% и 55 шт.

1.Дать оценку плотности популяций

2.Рассчитать коэффициент заселения

Задание 2. Сравнить два района по зараженности болезнью. В первом районе из обследованных 25500 га ячменя заражено 24000 га. Распространенность болезни составила 25% и развитие ее – 1,3 балла. Во втором районе из обследованных 18700 га болезнь отмечена на 15600 га с распространенностью 40% и развитием 1,1 балла.

Задание 3: Поврежденность (в баллах) листьев ячменя личинками пшавицы при анализе 200 растений была следующей:

1 балл - 15 растений

2 балла - 30 растений

3 балла - 75 растений

4 балла - 50 растений

5 баллов - 25 растений

Определить:

1.Процент поврежденных растений

2.Степень (интенсивность) повреждения

Задание 4: Максимальная плотность популяции клубеньковых долгоносиков на посеве гороха весной составляла 15,0 экз./м², а жуков нового поколения – 7,5 экз./м². Определить коэффициент размножения вредителя.

Задание 5: Плотность популяции крестоцветных блошек до обработки посева инсектицидом составляла 20 экз./м², а после проведения защитных работ – 0,5 экз./м. Определить биологическую эффективность препарата.

Индивидуальные творческие задания (проекты):

Задание 1: Развитие парши яблони на листьях на контрольном участке составляло 58%, а на обработанном – 3%. Определить биологическую эффективность фунгицида

Задание 2: . На обрабатываемом поле рапса до проведения защитных мероприятий крестоцветных блошек в среднем было 25 экз./м², и на необрабатываемом участке (контроле) - 25 экз./м², после обработки численность составила 5 экз./м², а на необработанном участке она осталась прежней – 25 экз./м². Определить биологическая эффективность препарата.

Задание 3: Определить биологическую эффективность фунгицида амистар экстра на посевах озимой пшеницы, если на контрольном и обрабатываемом участках распространенность бурой листовой ржавчины перед обработкой составила 27% при интенсивности развития 1,2 балла, через 20 дней после проведения обработок распространенность болезни на обработанном участке составила 18% при интенсивности проявления 1 балл, а на контрольном участке, соответственно 74% и 3,7 балла.

Критерии оценки (в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 1-5 баллов	повышенный (хорошо) 6-7 баллов	высокий (отлично) 8-10 баллов
Обучающийся без принципиальных ошибок и неточностей понимает и интерпретирует информацию в области статистической обработки результатов исследований по защите растений, формулирует, делает логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Обучающийся в значительной мере владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. С незначительными ошибками и неточностями понимает и интерпретирует информацию, формулирует практическую значимость, делает логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Обучающийся уверенно владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Понимает и интерпретирует информацию, обоснованно формулирует актуальность, новизну и практическую значимость использования статистической обработки результатов исследований по защите растений, делает логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений) по дисциплине

«Статистическая обработка результатов исследований по защите растений»

- 1.Своевременное проведение учетов численности, распространенности вредителей, болезней и сорных растений, прогноз их развития и вредоносности - основа правильного планирования и использования защитных мероприятий.
2. Статистическое обоснование диагностики повреждений растений.
3. Методы учета популяций вредителей и статистическая обработка полученных результатов
- 4.Особенности учета вредителей, обитающих на и внутри растений и статистическая обработка полученных результатов
- 5.Инструментарий для проведения учета вредителей и статистическая обработка полученных результатов
- 6.Типы ловушек и их конструкция для учета вредных организмов и статистическая обработка полученных результатов
- 7.Особенности учета численности грызунов и статистическая обработка полученных результатов
- 8.Выявление распространения и интенсивности проявления болезней и статистическая обработка полученных результатов
9. Определение видового состава и численности сорных растений как основа для составления карт засоренности полей. Роль статистической обработки полученных результатов
10. Определение запаса семян сорных растений в почве и статистическая обработка полученных результатов
11. Статистическая обработка данных полевых и производственных наблюдений и учетов
- 12.Принципы определения потерь урожая от вредных организмов
Критерии оценки (в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 1-5 баллов	повышенный (хорошо) 6-7 баллов	высокий (отлично) 8-10 баллов
Обучающийся без принципиальных ошибок и неточностей понимает и интерпретирует информацию в области статистической обработки результатов исследований по защите растений, формулирует, делает логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Обучающийся в значительной мере владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. С незначительными ошибками и неточностями понимает и интерпретирует информацию, формулирует практическую значимость, делает логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Обучающийся уверенно владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Понимает и интерпретирует информацию, обоснованно формулирует актуальность, новизну и практическую значимость использования статистической обработки результатов исследований по защите растений, делает логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Комплект тестов (тестовых заданий) по дисциплине

«Статистическая обработка результатов исследований по защите растений»

Тестовый вопрос 1: Инсектицид содержит в своем составе 2,5% д.в. и используется и используется в норме расхода 7,5г/га д.в. против колорадского жука на картофеле. Сколько препарата необходимо для 2-кратной обработки 300 га картофеля. Сколько воды потребуется для обработок, если норма расхода опрыскивателя составляет 250 л/га.

Возможные ответы: а)120 кг, 149880 л; б)300 кг, 150000л; в)150 кг, 150000л; г)180 кг,149820 л.

Тестовый вопрос 2: Перед посадкой картофель протравливают 3%-ной по д.в. суспензией препарата ТМТД, 80% с.п. Сколько препарата потребуется для обработки 50 т картофеля, если известно, что для обработки 1 т необходимо 60 л рабочей жидкости?

Возможные ответы: а)400 кг; б)112,5 кг; в)225 кг; г)180кг.

Тестовый вопрос 3: Определите биологическую эффективность гербицида, если на обработанном поле на каждом квадратном метре процент проективного покрытия составил: 12, 24, 7,3,5,8,1,4,5,*, а на необработанном – 34,56,28,47,62,70,82,27,45,60%.

Возможные ответы: а)82; б)85; в)89; г)91%.

Критерии оценки (зачтено, в баллах) выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 1-5 баллов	повышенный (хорошо) 6-7 баллов	высокий (отлично) 8-10 баллов
Обучающийся без принципиальных ошибок и неточностей владеет знаниями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Обучающийся способен понимать и интерпретировать информацию, формулировать, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Обучающийся в значительной мере, с незначительными ошибками и неточностями, владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Способен с незначительными ошибками и неточностями понимать и интерпретировать информацию, и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Обучающийся полностью владеет знаниями и умениями в области статистической обработки результатов исследований по защите растений. Способен обоснованно формулировать практическую значимость использования статистической обработки результатов исследований, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Дисциплина «Статистическая обработка результатов исследований по защите растений»

Основным критерием оценки знаний является способность самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по статистической обработке результатов исследований по защите растений от вредных организмов, в том числе зарубежной литературе.

В процессе обучения обучающийся должен выполнить шесть лабораторных работ, два индивидуальных домашних задания в виде рефератов, подготовиться к коллоквиуму, к докладу с представлением презентации по темам: Типы повреждения растений вредителями и их учеты,

Характер пораженности растений болезнями и их учеты, Сорные растения и их учеты, Диагностика повреждений культур, Биологическая эффективность пестицидов и ее определение, Определение потерь урожая от вредных организмов.

Промежуточная аттестация проводится по результатам проверки на зачете уровня усвоения им учебной дисциплины. Зачет проводится либо устно (по теоретическим и практическим вопросам), либо в форме итогового тестирования. Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На зачете от обучающегося требуется ответить на вопросы состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: обучающийся должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление письменной работы (реферат, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Обучающийся должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершённые части (модули), после изучения которого предусматривается аттестация в форме теста, коллоквиума. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма баллов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их бальная оценка:

Качество полученных знаний осуществляется с применением дифференцированной бальной оценки. Максимально за работу в семестре обучающийся может набрать 100 баллов. Количество баллов выставляется, исходя из единой оценки, как среднее от суммы баллов, полученных за все виды выполненных заданий.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Типовая бальная оценка	0-54	55-69	70-84	85-100
Зачет	Не зачтено	Зачтено		

Дополнительные баллы

1. Посещение и учебно-познавательная активность на лекционных и лабораторных занятиях до +7 баллов,
2. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +10 баллов,
3. Работа с интернет-тренажерами – до +3 баллов.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	Текс изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	дата
1	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты РПД в соответствии с ежегодным обновлением в части лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Протокол № 14	29.08.2019