

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.Ю. Калининчева

26. 04. 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Планирование урожаев сельскохозяйственных культур

Направление подготовки 35.04.04 – «Агрономия»

Направленность: Экономически эффективные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в системе адаптивного растениеводства

Квалификация: магистр

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Орел 2018 год

Составитель: доцент, к.с.-х.н. Чекалин Е.И. ЕИЧ 23 03 2018 г.

Рецензент: доцент, к.с.-х.н. Золотухин А.И. АИЗ 23 03 2018 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04
Агрономия.

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства
протокол № 7 от 23 03 2018 г.

/Зав. кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства

Внукова М.А. МВ 23 03 2018 г.

Программа рассмотрена и одобрена Советом факультета Агробизнеса и экологии
протокол № 8 от 24 04 2018 г.

И.о. декан факультета Агробизнеса и экологии к.с.-х.н. Таракин А.В.

АВТ 24 04 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 35.04.04
Агрономия, протокол № 5 от 10 04 2018 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.04.04
Агрономия, к.с.-х.н., доцент Митина Е.В. ЕМ 10 04 2018 г.

Директор научной библиотеки Ишханова Е.В. ИВ 23 03 2018 г.

Содержание

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	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
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)	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	13
12. Критерии оценки знаний обучающихся	14
Приложение 1 Фонд оценочных средств	17

Введение

Цель изучения дисциплины подготовить обучающихся к самостоятельному решению вопросов, связанных с использованием методов программирования урожайности сельскохозяйственных культур, разработкой современных технологий в выращивании программируемых урожаев, как в общественных, так и в фермерских (крестьянских) хозяйствах, а также в научных исследованиях.

В результате изучения курса будут решены следующие задачи: - основы тенденции развития программирования урожаев; - принципы программирования урожайности; - расчет уровней программируемой урожайности; - расчет фотометрических показателей и структуры посевов; - методы и расчет норм удобрений на заданный уровень урожайности, построение системы удобрений; - биологические особенности сельскохозяйственных культур; - современные технологии получения экономически оправданных высоких и гарантированных урожаев сельскохозяйственных культур.

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

При изучении дисциплины выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4);

- способностью к использованию на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5).

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- владением методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях (ОПК-4);

- владением методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий (ОПК-5);

- способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6).

профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК-2).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен

Знать: - уровни программируемых урожайности;

- факторы роста и развития растений, почвенных, агрометеорологических параметров.

Уметь: - определять фитометрические параметры посева с заданной продуктивностью (площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая

продуктивность фотосинтеза, продуктивность работы листьев) и обосновывать норму высева под запрограммированный урожай;

- разрабатывать технологическую карту возделывания культуры (сорта, гибрида);

Владеть: - методами расчета нормы удобрений под программируемый урожай для каждого поля севооборота с учетом агрохимических показателей почвы, биологических особенностей культуры;

- методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Планирование урожаев сельскохозяйственных культур» входит в вариативную часть Б1.В.ДВ 06.1 учебного плана.

Для ее изучения необходимы знания по следующим дисциплинам: физиология растений, агрометеорология, земледелие, почвоведение, агрохимия, растениеводство, селекция и семеноводство, механизация и основы научных исследований.

Полученные знания и навыки по дисциплине будут востребованы при агроэкономической оценке земли, при проведении научных исследований по разработке ресурсосберегающего и адаптивно-ландшафтного земледелия, технологий управления почвенным плодородием и продукционным процессом сельскохозяйственных растений.

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

Таблица 1 Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы.

Виды учебной нагрузки	Всего часов	Семестры
		1
Контактная работа (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции	2	2
из них активные формы обучения	2	2
Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ)	16	16
из них активные формы обучения	6	6
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	+	+
Самостоятельное изучение теоретического материала	+	+
КСР	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость	часы	72
	зач. ед.	2

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

4.1.Содержание модуля и разделов дисциплины

Семестр 2 (количество модулей – 1).

Модуль 1. Планирование урожайности полевых культур.

Цель – подготовить обучающихся к самостоятельному решению вопросов, связанных с использованием методов программирования урожайности сельскохозяйственных культур, разработкой современных технологий в выращивании программируемых урожаев, как в общественных, так и в фермерских (крестьянских) хозяйствах, а также в научных исследованиях.

В результате усвоения данного раздела формируются компетенции ОК-4,5, ОПК-4,5,6.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящей в данный модуль	Содержание раздела	
		контактная работа	самостоятельная работа
	Основы программирования урожаев полевых культур	Расчет уровней программируемой урожайности по приходу ФАР и заданному КПД ФАР.	Принципы программирования урожаев: физиологические, биологические, агрохимические, агрофизические, агрометеорологические, агротехнические основы программирования. Отличие программирования от прогнозирования и планирования
	Методы определения программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	Расчет ДВУ по лагообеспеченности посевов, ГТП и качественной оценке почвы. Расчет фактического КПД ФАР. Расчет основных фитометрических показателей (площадь листьев, ФП и ЧПФ)	Фотосинтетическая активная радиация (ФАР). Определение потенциальной урожайности по приходу ФАР. Расчет ДВУ по влагообеспеченности посевов, ГТП и качественной оценке почвы. Расчет фактического КПД ФАР.
	Агрохимические, биологические и агротехнические факторы получения программируемых урожаев полевых культур	Расчет весовой нормы посева (посадки) с учетом посевных качеств семян и выживаемости, растений. Методы расчета норм удобрений. Построение системы применения удобрений программируемых культур.	Листовая и тканевая диагностика и ее роль при программировании урожая. Система удобрений программируемых урожаев, мероприятия по повышению эффективности удобрений. Фитометрические показатели посевов заданной продуктивности. Структура посевов программируемых урожаев сельскохозяйственных культур. Агротехнические условия получения программируемых урожаев сельскохозяйственных культур.

4.2 Разделы дисциплин и виды занятий.

Таблица 4 Разделы дисциплин и виды занятий

Модуль	№п/п	Темы	Количество часов			
			Л	ЛР	СР	Всего
1	1	Основы программирования урожаев полевых культур	2	4	10	16
	2	Методы определения программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	-	6	20	26
	3	Агрохимические, биологические и агротехнические факторы получения программируемых урожаев полевых культур	-	6	24	30
		КСР	-	-	-	-
		Итого за семестр	2	16	54	72

4.3 Тематический план лекций

Таблица 5 Тематический план лекций

№ пп	№ раздела	Наименование лекций	Труд-ть (час.)
1	1	Теоретические основы программирования урожайности культур	2
		Итого	2
		в т.ч. в активной форме	2

4.4. Практические занятия (не предусмотрены планом).

№ модуля	№ раздела дисциплины, входящей в данный модуль	Наименование работ	Трудоемкость (час.)
----------	--	--------------------	---------------------

4.5. Тематический план лабораторных занятия

Таблица 6 Тематический план лабораторных занятия

№ пп	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Труд-ть (час.)
1	2	Расчет уровней программируемой урожайности по приходу ФАР и заданному КПД ФАР.	2
2	2	Расчет ДВУ по лагообеспеченности посевов, ГТП и качественной оценке почвы. Расчет фактического КПД ФАР	2
3	3	Расчет основных фитометрических показателей (площадь листьев, ФП и ЧПФ)	4
4	3	Расчет весовой нормы посева (посадки) с учетом посевных качеств семян и выживаемости, растений.	2
5	3	Методы расчета норм удобрений.	2
6	3	Построение системы применения удобрений программируемых культур.	4
		Итого	16
		в т.ч. в активной форме	6

4.6 Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 7 Тематический план самостоятельной работы обучающихся

Модуль	Самостоятельное изучение теоретического материала	Выполнение домашних упражнений и заданий	Написание реферата	Подготовка к отчету по модулю	Подготовка презентаций к рефератам, докладам	Трудоемкость (час.)
Семестр 1						
1	20	14	10	4	6	54
КСР						-
	Всего часов					54

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

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://80.76.178.26/subject/index/card/subject_id/2149.

Парахин, Н.В. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе студентов магистратуры [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.В. Парахин, Г.И. Дурнев, А.В. Амелин [и др.]. — Электрон. дан. — ОрелГАУ (Орловский государственный аграрный университет), 2014. — 126 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=71381 — Загл. с экрана

Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур : учебное пособие / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, О.Ю. Лобанкова, В.И. Радченко, Л.С. Горбатко, Ю.И. Гречишкина, С.А. Коростылёв, М.С. Сигида, А.Ю. Фурсова, Е.А. Устименко, А.В. Воскобойников, Н.В. Громова, Е.В. Голосной, А.А. Беловолова, Ставропольский гос. аграрный ун-т. — 5-е изд., перераб. и доп. — Ставрополь : АГРУС, 2014. — ISBN 978-5-9596-0771-5. — <http://rucont.ru/efd/314388>

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;
- вопросы для собеседования и комплект тестовых заданий, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих

этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

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

Основная литература:

1. Гордеев, А.С. Моделирование в агроинженерии. [Электронный ресурс] : Учебники — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/45656>

2. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. [Электронный ресурс] : Учебники / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/51938>

3. Федотов, В.А. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров ; под ред. Федотова В.А.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65961>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур : учебное пособие / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, О.Ю. Лобанкова, В.И. Радченко, Л.С. Горбатко, Ю.И. Гречишкина, С.А. Коростылёв, М.С. Сигида, А.Ю. Фурсова, Е.А. Устименко, А.В. Воскобойников, Н.В. Громова, Е.В. Голосной, А.А. Беловолова, Ставропольский гос. аграрный ун-т. — 5-е изд., перераб. и доп. — Ставрополь : АГРУС, 2014. — ISBN 978-5-9596-0771-5. — <http://rucont.ru/efd/314388>

2. Васина, Н.В. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур: методические указания для практических занятий / Н.В. Васина. — Самара : РИЦ СГСХА, 2014. - <http://rucont.ru/efd/343386>

3. Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/67>

4. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник / В.Ф. Федоренко [и др.] ; под ред. Завражнова А. И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5841>. — Загл. с экрана.

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

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБСиздательства «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 04.03.2019). (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань». Режим доступа: <http://lanbook.com/ebs.php>. (дата обращения: 04.03.2019). (неограниченный доступ)
3. ЭБС издательства «Юрайт». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> (дата обращения: 04.03.2019). (неограниченный доступ)
4. 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)

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

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.

- Подготовка к семинарским занятиям

В ходе подготовки к семинарскому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую учебно-методическую и научную литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения.

С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

В целом же активное заинтересованное участие обучающихся в семинарской работе способствует более глубокому изучению дисциплины,

повышению уровня культуры будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных экономических ситуациях.

- 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 им 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. Рекомендуются 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.

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 для лекционных аудиторий, переносной проектор, экран и ноутбук
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторная мебель, переносной проектор, экран и ноутбук
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Компьютерный класс с выходом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

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 Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 Sku: 79P-00039 число лицензий: 18 авторизационный номер лицензиата: 65051131ZZE1101 номер лицензии: 45060347 - Windows 7 Home Basic OA CIS and GE. Номер лицензии: V48YT-3XM28-99RP8-V64P-GGX8P; - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition число лицензий: 400 номер лицензии: 156A160819142011713114
Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных	- Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 Sku: 79P-00039 число лицензий: 18 авторизационный номер лицензиата: 65051131ZZE1101 номер лицензии: 45060347 дата выдачи настоящей лицензии: 23.01.2009 - Windows 7 Home Basic OA CIS and GE. Код продукта: V48YT-3XM28-

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	99RP8-V64P-GGX8P; Срок действия лицензии – бессрочно; -Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition число лицензий: 400 номер лицензии: 156A160819142011713114
Помещение (аудитория) для самостоятельной работы	MicrosoftWindowsProfessional 8 версия 8 Sku: FQC-06435 число лицензий: 35 авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504 номер лицензии: 61760053 дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013 - MicrosoftOffice 2013 RussianAcademic версия 2013 Sku: O21-10232 число лицензий: 42 авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504 номер лицензии: 61760053 - KasperskyEndpointSecurity для бизнеса — СтандартныйRussianEdition Sku: Tr000266331/Tr023274 число лицензий: 600 авторизационный номер лицензиата: KL4863RATFQ номер лицензии: 17EO-180723-132302-727-122 1С: Университет ПРОФ Регистрационный номер: 10920092 Договор покупки: № ФГБОУ ВПО ОРЛ ГАУ –Л-12/14 от 23.12.2014 г. (ООО НПФ «ПРОМАВТОМАТИКА») Договор поддержки: №1705/18 от 03.12.2018 г. (ООО «СГУ-Инфоком») eLearningServer 4G Договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа") Бессрочно. Неограниченный доступ.
Помещения для самостоятельной работы (с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную Орловского ГАУ - читальные залы библиотеки)	- Доступ LMS eLearningServer 4G разработчик Hypermethoд договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа") Бессрочно. Неограниченный доступ. Microsoft Windows XP Professional номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: н/д срок действия – бессрочно. Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 (обновление до Microsoft Windows 10) авторизационный номер лицензиата: 93767482ZZE1607 номер лицензии: 63807538 дата выдачи настоящей лицензии: 09.07.2014 срок действия – бессрочно. Microsoft Office 2013 Russian Academic версия 2013 авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504 номер лицензии: 61760053 дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013 срок действия – бессрочно Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 авторизационный номер лицензиата: 62376358ZZE0906 14 номер лицензии: 42392443 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition авторизационный номер лицензиата: KL4863RATFQ номер лицензии: 17EO-180723-132302-727-122

12. Критерии оценки знаний обучающихся.

Обучающийся в процессе обучения может набрать количество баллов, которое позволит аттестовать его без сдачи зачета. Если суммарный результат, набранный в течение семестра, равен 55 баллам и выше, то обучающийся имеет право получить зачёт.

Обучающийся по результатам промежуточных этапов контроля в семестре (отчеты по модулям) может набрать 60 баллов.

В 2 семестре изучается 1 модуля. За отчет по каждому модулю обучающийся может максимально набрать 60 баллов.

Дополнительные баллы (активная самостоятельная работа) – 28 баллов:

- вовремя сданные отчеты по лабораторной работе – 28 б (по 4 б за работу);

Поощрительные баллы (научно-исследовательская работа) – 12 б:

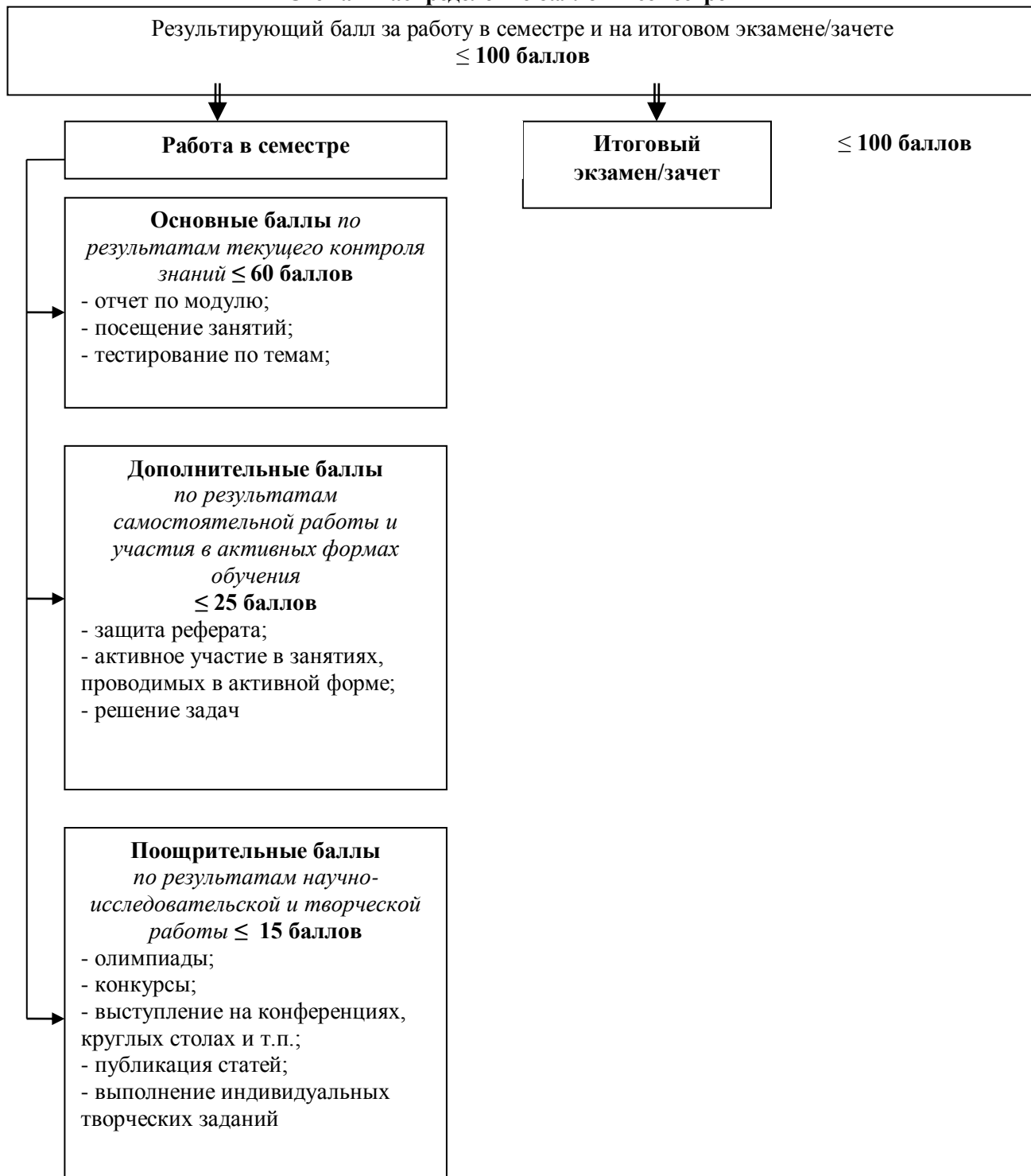
- участие в работе научного кружка, выполнение индивидуального творческого задания – 5 б;
- участие в конференции, конкурсе, олимпиаде, написание статьи и т.д. – 5 б;
- призовое место в конкурсе, олимпиаде – 5 б.

Максимальный суммарный балл рейтинга – 100 баллов.

Шкала пересчёта рейтинговых баллов в традиционные академические оценки

Бальная оценка	От 0 до 54	От 55 до 69	От 70 до 84	От 85 до 100
Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет	Не зачтено	зачет		

Схема 1 Распределение баллов в семестре



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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Планирование урожаев сельскохозяйственных культур

Направление подготовки 35.04.04 – «Агрономия»

Направленность: Экономически эффективные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в системе адаптивного растениеводства

Квалификация: магистр

Форма обучения очная

Орел 2018 год

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
– способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4);	Методы определения программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	Пороговый	Собеседование.	Зачет.
		Повышенный	Собеседование. Вопросы к зачету.	
		Высокий	Собеседование Вопросы к зачету. Темы для творческой работы.	
– способностью к использованию на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5).	Основы планирования урожайности сельскохозяйственных культур	Пороговый	Собеседование.	Зачет.
		Повышенный	Собеседование. Вопросы к зачету.	
		Высокий	Собеседование Вопросы к зачету. Темы для творческой работы.	
– владением методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях (ОПК-4);	Агрохимические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур Биологические и агротехнические факторы получения программируемых урожаев сельскохозяйственных культур	Пороговый	Собеседование.	Зачет.
		Повышенный	Собеседование. Вопросы к зачету.	
		Высокий	Собеседование Вопросы к зачету. Темы для творческой работы.	
– владением методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий (ОПК-5);	Основы планирования урожайности сельскохозяйственных культур Биологические и агротехнические факторы получения программируемых урожаев сельскохозяйственных культур	Пороговый	Собеседование.	Зачет.
		Повышенный	Собеседование. Вопросы к зачету.	
		Высокий	Собеседование Вопросы к зачету. Темы для творческой работы.	
– способностью оценить пригодность земель для	Биологические и агротехнические факторы получения	Пороговый	Собеседование.	Зачет.

возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6).	программируемых урожаев сельскохозяйственных культур	Повышенный	Собеседование. Вопросы к зачету.	
		Высокий	Собеседование Вопросы к зачету. Темы для творческой работы.	
– способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК-2)	Агрохимические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур Биологические и агротехнические факторы получения программируемых урожаев сельскохозяйственных культур	Пороговый	Собеседование.	Зачет.
		Повышенный	Собеседование. Вопросы к зачету.	
		Высокий	Собеседование Вопросы к зачету. Темы для творческой работы.	

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

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
– способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4);	Знает: - уровни программируемых урожайности; - факторы роста и развития растений, почвенных, агрометеорологических параметров.	Умеет: - определять фитометрические параметры посева с заданной продуктивностью (площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза, продуктивность работы листьев) и обосновывать норму высева под запрограммированный урожай;	Владеет: - методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях - методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий	Лекции и лабораторные занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
– способностью к использованию на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5).	Умеет: - разрабатывать технологическую карту возделывания культуры (сорта, гибрида);	Умеет: - разрабатывать технологическую карту возделывания культуры (сорта, гибрида);	Владеет: - методами расчета нормы удобрений под программируемый урожай для каждого поля севооборота с учетом агрохимических показателей почвы, биологических особенностей культуры	Лекции и лабораторные занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

– владением методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях (ОПК-4);	Знает: - факторы роста и развития растений, почвенных, агрометеорологических параметров.	Умеет: - выявлять причины несоответствия между фактически получаемыми урожаями ,действительно возможными и потенциальными урожаями и разрабатывать технологии перехода из одного уровня урожая к другому, более высокому;	Владеет: - методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях	Лекции и лабораторные занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
– владением методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий (ОПК-5);	Знает: - уровни программируемых урожайности;	Умеет: - разрабатывать технологическую карту возделывания культуры (сорта, гибрида); - определять фитометрические параметры посева с заданной продуктивностью (площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза, продуктивность работы листьев) и обосновывать норму высева под запрограммированный урожай;	Владеет: -методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий	Лекции и лабораторные занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
– способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6).	Знает: - факторы роста и развития растений, почвенных, агрометеорологических параметров.	Уметь: - определять агрохимических показателей почвы, биологических особенностей культуры	Владеет: - методами расчета нормы удобрений под программируемый урожай для каждого поля севооборота с учетом агрохимических показателей почвы, биологических особенностей культуры	Лекции и лабораторные занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
– способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК-2)	Знает: - факторы роста и развития растений, почвенных, агрометеорологических параметров.	Умеет: - выявлять причины несоответствия между фактически получаемыми урожаями ,действительно возможными и потенциальными урожаями и разрабатывать технологии перехода из одного уровня урожая к другому, более высокому;	Владеет: - методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях	Лекции и лабораторные занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

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

Оценочные средства для проведения промежуточной и итоговой аттестации

Темы для собеседования

Формируемые компетенции: ОК-4, ОК-5, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2

1. Фотосинтетически активная радиация (ФАР), ее измерение и распределение на территории страны.
2. Аккумулирование солнечной энергии полевыми культурами.
3. Потенциальный урожай и его определение.
4. Коэффициент использования ФАР посевами различной продуктивности и его определение.
5. Влагообеспеченность почв и растений и реальный урожай. Методы его определения.
6. Суммарное водопотребление, его составляющие и методы его определения.
7. Коэффициенты водопотребления (фазовый, биологический, товарный) сельскохозяйственных культур.
8. Тепловые ресурсы и ДВУ урожай полевых культур.
9. Фитометрические показатели посевов (площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза, продуктивность работы листьев) и их: использование при программировании урожая.
10. Как рассчитать КПД ФАР? Каковы современные КПД ФАР?

Темы творческих работ (доклад и презентация)

Формируемые компетенции: ОК-4, ОК-5, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2

1. Что определяет теоретические основы программирования урожая?
2. Физиологические основы программирования урожая. Его составляющие. Структура урожая. Управление элементами структуры урожая.
3. Биологические основы программирования урожая. Параметры, определяющие величину урожая.
4. Агрофизические основы программирования урожая. Их использование при определении продуктивности растений.
5. Агрометеорологические основы программирования урожая. Прогнозирование сумм температур и суммарного водопотребления посевов.
6. Агрохимические основы программирования урожая. Агрохимические показатели почв, определяющие величину урожая.

7. Агротехнические основы программирования урожая. Технологическая карта (сетевой график) возделывания культуры.

8. Законы и закономерности земледелия и растениеводства. Их понимание и правильное использование при программировании урожая.

9. Методы программирования урожая. Комплекс факторов и их оптимизация.

10. Интенсивные севообороты как основа максимального аккумуляирования ФАР.

Вопросы к зачету:

Формируемые компетенции: ОК-4, ОК-5, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2

1. Что такое потенциальный, действительно возможный и производственный урожай?

2. Формулы, применяемые для определения потенциальной и действительно возможной урожайности.

3. Понятие о потенциальной (ПУ) и действительно возможной урожайности (ДВУ). Их сравнение с фактической урожайностью (Уф). Пути преодоления несоответствия между $У_{ф} \rightarrow ДВУ \rightarrow ПУ$.

4. Содержание понятий программирования, прогнозирования и планирования урожаев. Отличие программирования от планирования и прогнозирования.

5. Потенциальный урожай озимой пшеницы и его определение.

6. ДВУ урожай озимой пшеницы и его определение.

7. Продуктивность районированных сортов озимой пшеницы и использование ФАР.

8. Фитометрические показатели посевов озимой пшеницы различной продуктивности и обоснование нормы высева.

9. Определение режима орошения озимой пшеницы при программировании урожаев.

10. Агрохимические основы программирования урожая озимой пшеницы.

11. Потенциальный урожай яровой пшеницы. Методы его определения.

12. ДВУ урожай яровой пшеницы и его определение.

13. Продуктивность районированных сортов яровой пшеницы и КПД ФАР.

14. Фитометрические показатели посевов яровой пшеницы различной продуктивности и обоснование нормы высева.

15. Нормы NPK и их определение при программировании урожая яровой пшеницы.

16. Потенциальный урожай озимой ржи и его определение.

17. ДВУ урожай озимой ржи. Методы его определения.

18. Продуктивность районированных сортов озимой ржи и КПД ФАР.

19. Фитометрические показатели посевов озимой ржи различной продуктивности и обоснование нормы высева.

20. Обоснование норм NPK под запрограммированный урожай озимой ржи.

21. Потенциальный урожай ячменя и его определение.
22. ДВУ урожай ячменя и его определение.
23. Продуктивность районированных сортов ячменя и КПД ФАР.
24. Фитометрические показатели посевов ячменя различной продуктивности и обоснование нормы высева.
25. Определение норм NPK под запрограммированный урожай ячменя.
26. Потенциальный урожай овса и его определение.
27. ДВУ урожай овса и методы его расчета.
28. Продуктивность районированных сортов овса и КПД ФАР.
29. Фитометрические показатели посевов овса различной продуктивности и обоснование нормы высева.
30. Расчет норм MPK под запрограммированный урожай овса.
31. Потенциальный урожай кукурузы и методы его расчета.
32. ДВУ урожай кукурузы и его определение.
33. Определение режима орошения кукурузы при программировании урожая.
34. Продуктивность районированных гибридов кукурузы и КПД ФАР.
35. Фитометрические показатели посевов кукурузы различной продуктивности и обоснование нормы высева.
36. Нормы NPK под запрограммированный: урожай кукурузы и методы определения.
37. Потенциальный урожай сахарной (или кормовой) свеклы и его определение.
38. ДВУ урожай сахарной (или кормовой) свеклы и методы его определения.
39. Продуктивность районированных гибридов сахарной (или кормовой) свеклы и КПД ФАР
40. Густота насаждений сахарной (или кормовой) свеклы и методика определения нормы высева.
41. Удобрение сахарной (или кормовой) свеклы и способы определения норм NPK.
42. Потенциальный урожай картофеля (или овощных культур) и его определение.
43. ДВУ урожай картофеля (или овощных культур) и его определение.
44. Удобрение картофеля (или овощных культур). Расчет норм NPK при совместном внесении с органическими удобрениями.
45. Потенциальный урожай кормовых (люцерна, клевер, кукуруза на силос, однолетние травы на зеленый корм — по выбору) и технических (лен-долгунец, конопля, подсолнечник) культур и методы определения.
46. ДВУ урожай кормовых и технических культур (по выбору, см. вопрос 65) и способы его определения.
47. Удобрение кормовых и технических: культур (по выбору, см. вопрос 65). Расчет норм NPK минеральных удобрений или при их совместном внесении с органическими.

48. Оптимальные параметры почв при интенсивных (индустриальных) технологиях возделывания культур (зерновых, кормовых, корне-клубнеплодных и технических - по выбору)

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме и исчерпывающе отвечает на 55% и более заданных вопросов, при этом подтверждает знание материала и демонстрирует умение использовать учебную и научную литературу.

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он отвечает на менее 55% заданных вопросов, путается в ответах, показывая не прочные знания.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета, методической комиссии факультета	
		№	Дата
1.	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты программы практики в части лицензионного программного обеспечения	14	29.08.2019
2.	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Договор № 29 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС издательства «ЮРАЙТ» от 29.08.2019г.	1	10.09.2019
3.	KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный RussianEdition, номер лицензии: 17EO-190903-121915-383-1099 срок действия с 30.08.2019 по 01.09.2020 г.	1	10.09.2019
4			
5			

**Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты
подтверждающего документа**

1. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition
авторизационный номер лицензиата: - 17E0-190903-121915-383-1099 дата выдачи настоящей
лицензии: с 03.09.2019 до 10.09.2020.
2. Обеспечение доступа в сеть Интернет, договор провайдера ЗАО «Ресурс-Связь»
№3-611 от 28.06.2019. срок действия: 01.07.2019 – 31.12.2019