

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.Ю. Калиничева Калиничева Е.Ю.

«30» августа 2017г.

Рабочая программа дисциплины

«Научные основы воспроизводства плодородия почвы»

Направление подготовки: 35.04.04 – Агрономия
(уровень магистратуры)

Направленность – «Экологически сбалансированное земледелие с элементами
и прецизионных технологий

Форма обучения: очная

Орел 2017 год

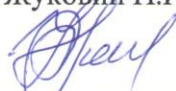
Составитель:

доцент, канд. с.-х. наук, Кондрашин Б.С. «29» августа 2017 г.



Рецензент:

Кандидат экон. наук Жуковин Н.И. «30» августа 2017 г.



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

Программа обсуждена на заседании кафедры земледелия, агрохимии и
агропочвоведения протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Зав. кафедрой: кандидат с.-х. наук, доцент Бобкова Ю.А. «30» августа 2017 г.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета

Протокол № 15 от «30» августа 2017 г.

Декан факультета агробизнеса и экологии

к.с.-х.наук, доцент Таракин А.В. «30» августа 2017 г.



Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки
35.04.04 – Агрономия

Протокол № 9 от «30» августа 2017 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.04.04
– Агрономия

канд. с.-х. наук, доцент Митина Е.В. «30» августа 2017 г.



Директор научной библиотеки: Ишханова Е.В. «30» августа 2017 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)	5
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
4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины	6
4.2 Разделы дисциплин и виды занятий	8
4.3 Тематический план лекций	8
4.4 Практические занятия	9
4.5 Лабораторный практикум	9
4.6 Самостоятельная работа студентов	
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):	12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	12
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	16
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	17
12. Критерии оценки знаний студентов	17
Лист регистрации изменений	19
Приложение. Фонд оценочных средств	20

Введение

В повышении эффективности производства продукции земледелия важную роль играет плодородие почвы. Интегральным показателем плодородия черноземных почв является содержание в них органического вещества. Органическое вещество, участвуя в различных физических, физико-химических и биологических процессах формирующих почвенное плодородие, является ключевым компонентом почвы. Поэтому в системе мер по повышению плодородия почвы и повышению урожайности сельскохозяйственных культур приоритетную роль имеют приемы оптимизации режима органического вещества.

С ростом вносимых доз минеральных удобрений значение органического вещества как источника углерода для пополнения запасов гумуса в почве, улучшения ее водно-физических свойств и условий питания растений будет все более возрастать.

Следовательно дальнейшая интенсификация земледелия не снимает заботу о пополнении запасов гумуса в почве. Регулирование режимов органического вещества почв осуществляется всеми агротехническими приемами системы земледелия. В оценке приемов на первом месте стоит их роль в пополнении органического вещества почвы, которая является исходным условием формирования всех других свойств и режимов почвы. В.Р. Вильямс вполне обосновано считал органическое вещество почвы «главным фактором, определяющим весь ее характер, все свойства, всю физиономию почвы».

Органическое вещество в значительной мере определяет направление процесса почвообразования, биологические, химические и физические свойства почвенной среды и в конечном итоге – плодородие почвы.

Важное место в этой проблеме занимают процессы превращения органического вещества, включающие следующие основные звенья: поступление в почву свежих органических остатков, процессы их гумификации и распада гумусовых веществ. Совокупностью этих процессов определяется участие органической части почвы в общем круговороте веществ на земле.

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

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры)

а) общекультурные компетенции (ОК):

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6).

б) профессиональные компетенции (ПК):

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

2 Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Изучение дисциплины «Научные основы воспроизводства плодородия почвы» предусмотрено в учебном плане образовательной программы «Экологически сбалансированное земледелие с элементами прецизионных технологий» направления подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры) на втором курсе в 4 семестре.

Дисциплина входит в вариативную часть, относится к циклу дисциплин по выбору. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются химия, земледелие, микробиология, почвоведение, агрохимия. Дисциплина является базовой для усвоения следующих дисциплин: производство продукции растениеводства, научные основы биологического земледелия, противоэрозионные мероприятия с основами лесомелиорации.

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

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы.

Таблица 1 Общая трудоемкость дисциплины.

Виды учебной нагрузки	Семестр - 4 Всего часов
Контактная работа, в том числе	44
Лекции	18
из них: активные формы обучения	4
Лабораторные работы (ЛР)	26
из них: активные формы обучения	8
Самостоятельная работа (всего)	64
КСР	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет
Общая трудоемкость, час./зач. ед.	108/3

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

4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины

Таблица 2 Содержание модулей и разделов дисциплины

Семестр 4 (количество модулей 3)			
Модуль 1. Методы и способы воспроизводства плодородия почвы. Понятия почвы и ее плодородие. Гумус , его роль в плодородии. Виды плодородия. В результате изучения данного модуля формируются компетенции ОК- 6, ПК-2			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящей в данный модуль.	Содержание модуля	
		контактная работа	СРО
1	Экологическая конкретность плодородия почв.	6	8
2	Плодородие и продуктивность биогеоценозов	4	8
3	Плодородие и продуктивность агроценозов	4	6
	Итого	14	22
Модуль 2. Агрофизические, биологические основы обработки почв. Цель: Изучить агрофизические, биологические и агрохимические показатели обработки почвы. Условия, определяющие применение различных систем обработки почвы. Зависимость дифференцированных систем обработки почвы от специфики зональных особенностей. В результате изучения данного модуля формируются компетенции ОК- 6, ПК-2			
1.	Системы обработки почвы для хозяйств с различными условиями развития	6	8
2.	Специфика обработки почвы в фермерских хозяйствах	4	8
3.	Минимальная обработка почвы	4	6
	Всего	14	22

Модуль 3. Значение удобрений в повышении плодородия почвы и увеличении урожайности культур.

Цель: Изучить основные приёмы повышения содержания органического вещества в почве. Органические удобрения, минеральные удобрения, сидерация, полимеры-структурообразователи, мульча.

В результате изучения данного модуля формируются компетенции ОК- 6, ПК-2

1.	Экологические аспекты применения удобрений	4	8
2.	Органические и минеральные удобрения	4	4
3.	Зелёные удобрения	8	8
	Всего	16	20

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий.

	№ раздела дисциплины, входящей в данный модуль	Лекции	ПЗ	ЛПЗ	СРО	Всего часов
Семестр 4						
Модуль 1	1	3	-	2	8	11
	2	3	-	4	6	9
	3	-	-	6	4	12
	ИТОГО	6	-	12	18	36
Модуль 2	1	3	-	2	8	13
	2	3	-	4	4	11
	3	-	-	2	10	12
	ИТОГО	6	-	8	22	36
Модуль 3	1	3	-	2	8	13
	2	3	-	2	8	11
	3	-	-	2	4	12
	КСР				-	

	ИТОГО	6	-		20	36
	Всего	18	-	26	64	108

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	Гумус, его роль в плодородии и мероприятия о его регулированию его содержания	6
Модуль 2	2	Основные законы земледелия и их использования в сельскохозяйственном производстве	6
Модуль 3	3	Значение удобрений в повышении плодородия почвы и увеличении урожайности культур	6
Итого:			18
в т.ч. в активной форме			4

4.4. Практические занятия

Практических занятий не предусмотрено

4.5. Лабораторный практикум

Таблица 5 Лабораторный практикум

№ раздела дисциплины, входящей в	Наименование лабораторно-практических работ	Трудоемкость (час.)
----------------------------------	---	---------------------

	данный модуль		
Семестр 4			
Модуль 1	1	Основные принципы повышения содержания органического вещества	4
	2	Сельскохозяйственные культуры – как источник воспроизводства органического вещества почвы. Решение ситуационных задач	4
Модуль 2	1	Биоэнергетическая и ресурсо-экологическая оценка биологизации земледелия	4
	2	Оценка элементов системы земледелия по биопроизводительности. Поисковый семинар.	6
Модуль 3	1	Влияние многолетних трав на плодородие почвы.	4
	2	Органические удобрения, сидерация, мульча. Активный семинар.	4
	итого		26

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 6. Тематический план самостоятельной работы обучающихся

	Самостоятельное изучение теоретического материала	Написание реферата	Подготовка к отчету по модулям	Трудоемкость (час.)
Модуль 1	Экологические основы окультуривания почв	+	+	10
	Мониторинг почвы с/х использования	+	+	8
	Оценка экологического состояния земель сельскохозяйственного использования		+	10

Модуль 2	Основы систем основной обработки почвы в современном земледелии		+	6
	Экономическая и энергетическая оценка систем обработки почвы		+	8
	Требования к обработке почвы		+	8
Модуль 3	Основные принципы построения системы удобрения		+	6
	Сочетание применения навоза и минеральных удобрений	+	+	4
	Экономическая эффективность применения удобрений		+	4
	КСР			-
	Всего			64

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

Основная литература

1. Земледелие (учебник) / Под ред. Г.И. Баздырева. – М.: КолосС, 2008.
2. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии (учебник) / Г.И. Баздырев, А.Ф. Сафонов. – М.: КолосС, 2009.

Дополнительная литература

1. Основы агрономии / [Н.Н.Третьяков и др.]. М.: Изд-во «Академия», 2000.
2. Почвенная экология / [Н.В. Парахин и др.]. Орел. ОрелГАУ, 2002.
3. Практикум по земледелию / И.П. Васильев, А.В. Захаренко, А.М. Туликов. – М.: Агропромиздат, 2004.
4. Системы земледелия (учебник) / Под ред. А.Ф. Сафонова. – М.: КолосС, 2006.
5. Экология Центрального Черноземья: учебное пособие. Курск. КГСХА, 2002.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для проведения лабораторно-практических занятий и семинаров используется следующее программное обеспечение:

- MapInfoProfessional;
- Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
- 1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- 2. <http://google.ru>
- 3. <http://yandex.ru>
- 4. <http://elibrary.ru>
- 5. Ландшафтные планы. <http://cc.msns.../cache.aspx>
- 6. Программы по охране природы <http://biodiversity.ru>

(14.08.2015)

- периодические издания:

1. Гео
2. Использование и охрана природных ресурсов России
3. Экология и жизнь
4. Аграрное и земельное право
5. Земледелие
6. Плодородие

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Научные основы воспроизводства плодородия почвы» находится в приложении и включает в себя:

- рефераты по модулю;
- текстовые задания и дидактические карточки;
- собеседование по разделам дисциплин.

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

А. Основная литература

1. **Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия** : монография / А. Ф. Витер [и др.] - М. : ИНФРА-М, 2014. - 173 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/1506 (www.doi.org). - ISBN 978-5-16-008982-
<http://80.76.178.132/MarcWeb/Exec/OPACServlet.exe>
2. Ганжара, Н. Ф.

Ландшафтоведение : учебник / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков. - 2-е изд.-М. : ИНФРА-М, 2014. - 240 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - для бакалавров. - ISBN 978-5-16-006239-6

<http://80.76.178.13 2/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>Муравин, Э. А.

3. Муравин, Э.А.

Агрохимия : учебник / Э. А. Муравин, Л. В. Ромодина, В. А. Литвинский. - М. : Академия, 2014. - 304 с. - (Высшее образование. Сельское хозяйство. Бакалавриат). - для бакалавров. - ISBN 978-5-4468-0579-2 <http://80.76.178.13 2/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>

4. Шапиро, Я. С.

Агробриология : учеб. пособие / Я. С. Шапиро. - СПб. : Проспект Науки, 2010. - 280 с. - ISBN 978-5-903090-33-4

<http://80.76.178.13 2/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>

5. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения

[Электронный ресурс] / Под ред. Л.М.Державина. - М. : ФГНУ "Росинформагротех", 2003. - <http://www.padabum.net> - 12.03.2015.

<http://80.76.178.13 2/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>

6. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для академического бакалавриата / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 527 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 9785-9916-8416-3.

7. Манджиева, А.Н. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии: методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся 3 курса очной и 4 курса заочной формы обучения специальности "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / С.В. Убушаева, А.Н. Манджиева. — 2012

<http://rucont.ru/efd/339893>

8. Учебное пособие по экологической агрохимии / О.Ю. Лобанкова, А. Н. Есаул- ко, В.В. Агеев, Ю.И. Гречишкина, В.И. Радченко, Л.С. Горбатко, М.В. Селиванова, Н.В. Громова, М.С. Сигида, С.А. Коростылев, Е.В. Голосной, Ставропольский гос. аграрный ун-т. — Ставрополь : АГРУС, 2014

[http:// rucont.ru/efd/314444](http://rucont.ru/efd/314444)

9. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей : учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, А.И. Подколзин, Ю.И. Гречишкина, О.Ю. Лобанкова, Л.С. Горбатко, В.И. Радченко, М.С. Сигида,

С.А. Коростылев, Е.В. Голосной, Н.В. Николенко, Ставропольский гос. аграрный унт. — 3-е изд., перераб. и доп. — Ставрополь : АГРУС, 2010. — На тит. л. указ.: 2-е изд., перераб. и доп. — ISBN 5-9596-0148-6

[http:// rucont.ru/efd/314327](http://rucont.ru/efd/314327)

10. Ушаков, Р.Н. Устойчивость почвы: научно-аналитический подход в агро-экологической оценке плодородия / О.А. Захарова, А.Н. Зубец, Н.А. Головина, Р.Н. Ушаков. — 2013

[http:// rucont.ru/efd/22750t](http://rucont.ru/efd/22750t)

11. Кузин, Е.Н. Изменение плодородия почв : монография / А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина, Е.Н. Кузин. — Пенза : РИО ПГСХА, 2013 — Библиогр.: с. 232-249. — ISBN 978-5-94338-6367

Б.Дополнительная литература

1. Микробиология. Университетский курс / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова - М : Издательский центр «Академия», 2012.
2. Проектирование севооборотов, системы обработки почвы, воспроизводства плодородия и комплексных мер борьбы с сорняками : метод, указания к выполнению курсовой работы / А.Н. Орлов, С.В. Богомазов, О.А. Ткачук, Е.В. Павликова, Н.Н. Тихонов — Пенза : РИО ПГСХА, 2012

[http:// rucont.ru/efd/233015](http://rucont.ru/efd/233015)

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

1. Научная электронная библиотека e-library.ru 20 июня 2015
2. Электронные ресурсы научной библиотеки Орел ГАУ: аннотированный библиографический указатель / сост. С.А. Авилкина. - Орел, 2010. - 234с.
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ):
<http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm>
4. gost.libt.ru/gost-10842-89.html 21 июня 2015 г.
5. <http://grain-tech.ru/> 22 июня 2015 г.
6. <http://www.polyset.ru/GOST/kgs/> 22 июня 2015 г.
7. <http://plotpv.ru/apr/19-gost> 22 июня 2015 г.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Научные основы воспроизводства плодородия почвы»

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.

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 лабораторно-практических 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 студентам 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 лабораторно-практических 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
- лабораторные занятия
- устный опрос
- тестирование

- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; подготовка к контрольным работам, устным опросам, зачётам)
- 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 студентов 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 лабораторно-практических занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое лабораторно-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 студент должен приобрести в течение занятия.

На лабораторно-практических занятиях преподаватель принимает решения 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 зачёта).

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.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

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

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, доска настенная, кафедра, интерактивная доска Legamaster PROFESSIONAL e-Board FLEX 77; Мультимедийный проектор NEC V260W, ноутбук Voyager W700VHP Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, LCD Монитор 17" NEC LCD 175VXM+BK <Silver-Blak> (LCD, 1280*1024) (2

	шт.); автоматический микрофонный микшер SCM810E, Аудио процессор SHURE DFR22, Видеоконференцсистема Кодек, камера PowerCam,1 наст., микроф. ImageShare, People+Con; Вокальная радиосистема SHURE SLX24/86; документ –камера ELMO HV-5600XG; Источник бесперебойного питания UPS 1000VA Smart APC; Компактный 2-полосный монитор JBL CONTROL 25T WH; Матричный коммутатор видео и графики Kramer VP-4*4; Презентационный компьютер, исполнение 19” STEL с беспровод.компл. из оптич. мыши; Проектор Sanyo PLC-P57L в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-T31A; Стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120 CP; Стойка 19” 12U; Усилитель-распределитель 1:2 VGA , 400МГц Kramer VP-200N; Усилитель-распределитель Kramer VM-2DVI-R; Экран с электроприводом , 2*1,5м Draper Targa
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>СП-200 комплект сит для почвы. Весы лабораторные ВЛКТ-500. Весы лабораторные ВЛР-200. Весы лабораторные электронные. Встряхиватель.Сушильный шкаф СНОЛ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Стенды <ol style="list-style-type: none"> 1. История отечественной агрономии. 2. Зернобобовые культуры. <p>Болезни и вредители сельскохозяйственных культур.</p>
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	<p>Рабочая станция, конфигурация 3 в составе: ПЭВМ Flextron Intel Corei 3 2120 / 4Гб / DVD –RV / 450 Вт в количестве 9 штук с возможностью подключения к сети.</p> <p>Доступ LMS eLearning Server 4G разработчик Hypermethod договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа") срок действия – бессрочно.</p>
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в	<p>Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система GREE (в количестве 3 единиц); Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан АЗ-Ц; Комплект оборудования для защиты прохода с использованием технологии радиочастотных</p>

электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)	меток Gateway; комплект компьютерной техники в сборе (Рабочая станция в составе d*2400 MTDualCore PE-2160,1 GB 6400 DDR2,160GB (7200), Рабочая станция студента (Ci5/2x22ГБ/1000ГБ/DVDRW/манипуляторы/монитор21.5 Samsung; Рабочая станция, hp Compeg 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: 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

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 Russian Edition
--	--

12. Критерии оценки знаний студентов

В соответствии с модульным принципом обучения весь учебный материал дисциплины делится на завершённые блоки – модули: модуль 1 «...», модуль 2 «...» и т.д.

По результатам аудиторной и самостоятельной работы, отчётов по темам модулей студент набирает определённое количество баллов. Результирующий балл за работу в семестре и на итоговом зачете может составлять 100 баллов.

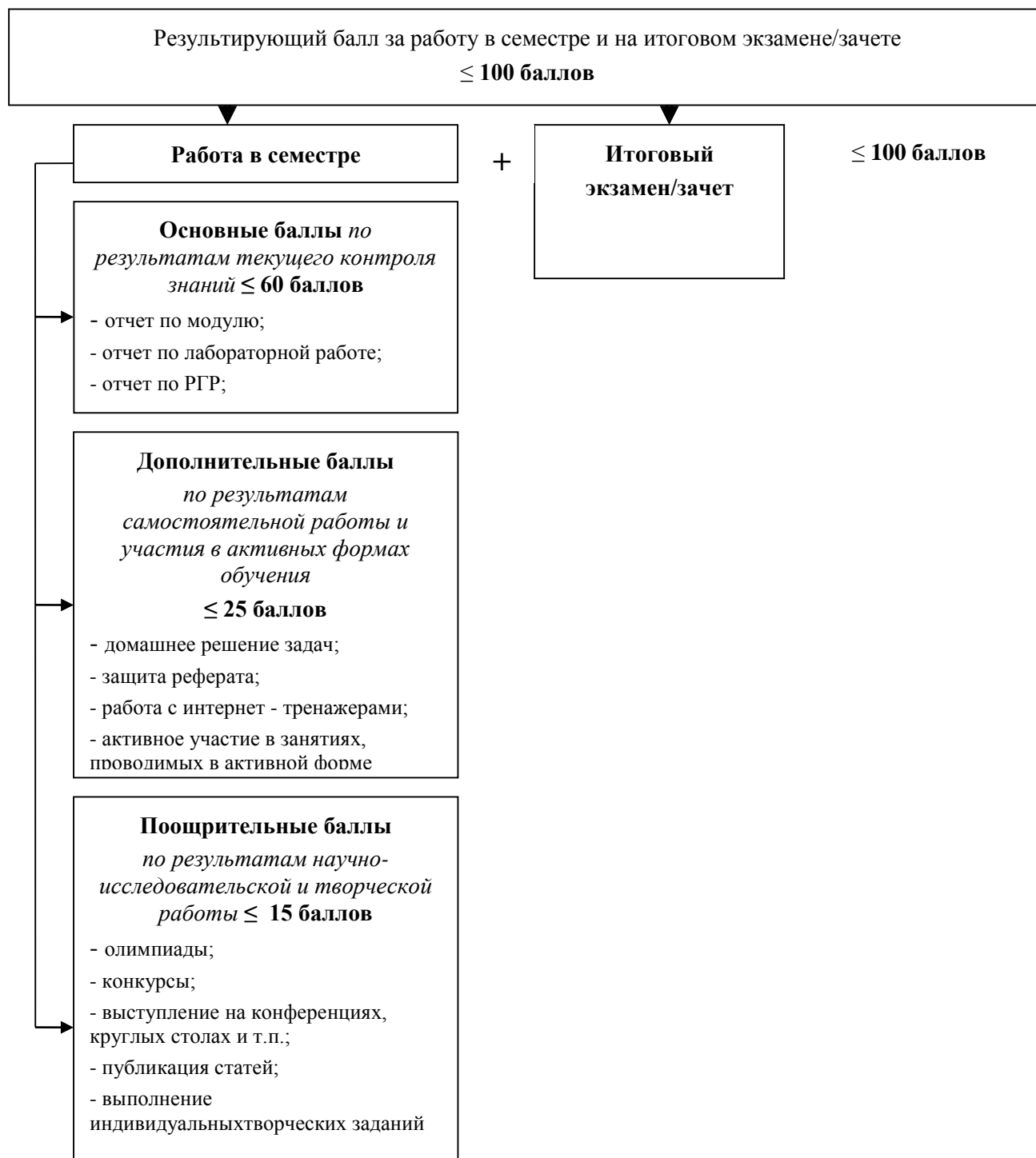
Распределение баллов в семестре приведено в схеме 1 «Распределение баллов в семестре».

В таблице 8 представлена шкала пересчёта баллов в соответствующую академическую оценку.

Таблица 8. Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке

Балльная 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	Зачтено		

Схема 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ В СЕМЕСТРЕ



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Научные основы воспроизводства плодородия почвы

Направление подготовки: 35.04.04 – Агрономия
(уровень магистратуры)

Направленность: «Экологически сбалансированное земледелие с элементами
прецизионных технологий»

Форма обучения: очная

Орёл, 2017

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Научные основы воспроизводства плодородия почвы»

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы дисциплины (темы) дисциплины (результаты по	Уровни освоения компе	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промеж, ответы
способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6)	Проводить анализы почвы и оце- ниватьее качество пригодность для возделывания сельскохозяй- ственных культур с высоким качеством получаемой продукции	Порогов ый	Вопросы для само- проверки, тест	Вопросы к зачету
		Повы шенный	Вопросы для само- проверки,	
		Высокий	Задания обучающимся для самостоятельной работы, решение ситуационных ипрак- тических задач	
способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК- 2)	Уметь разрабатывать новые системы земледелия для сельскохозяй- ственных пред- приятий и фер- мских хозяйств	Порогов ый	Вопросы для само- проверки, тест	Вопросы к зачету
		Повы шенный	Вопросы для само- проверки,	
		Высокий	Задания обучающимся для самостоятельной работы, решение ситуационных ипрак- тических задач	

Технология формирования получаемых обучающимися знаний, умений и навыков включает лекции и практические занятия с использованием активных приёмов обучения, а также - самостоятельную работу.

Изучение дисциплины «Научные основы воспроизводства плодородия почвы» рассчитано на второй семестр. В качестве итогового контроля во 2-м семестре предусмотрен зачет.

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

Критерии выставляемых обучающемуся баллов для зачета и экзамена по дисциплине «Научные основы воспроизводства плодородия почвы».

Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке «Зачтено»:

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

Шкала интервальных баллов, соответствующая экзаменационной оценке:

ПК-2	Знает принципы построения севооборотов.	Знает принципы построения севооборотов и размещения их в агроландшафтах.	Знает принципы построения севооборотов и размещения их в агроландшафтах с учетом плана землеустройства сельскохозяйственной организации.	Лекции и практические занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа
	Умеет обосновать систему севооборотов с/х предприятия	Уместит обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации	Умеет обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации с учетом специализации хозяйства и агроландшафтных условий	Лекции и практические занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа
	Владеет основами обоснования севооборотов хозяйствах	Владеет основами обоснования севооборотов, и землеустройства сельскохозяйственной организации	Владеет основами обоснования севооборотов, и землеустройства сельскохозяйственной организации с учетом специализации хозяйства и агроландшафтных условий	Лекции и практические занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП			Технологии и формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно)	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ОК-6 ПК-2	Знает основы проведения анализа агроландшафтных условий землепользования	Знает основы требований сельскохозяйственных культур к условиям агроландшафта, знает основы проведения анализа агроландшафтных условий землепользования	Знает требования сельскохозяйственных культур к условиям агроландшафта, знает основы проведения анализа землепользования	Лекции и практические занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Умеет использовать основы проведения анализа для оценки качества агроландшафта.	Умеет использовать основы проведения анализа для оценки качества агроландшафта установить соответствие требований сельскохозяйственных культур с	Умеет использовать основы проведения анализа для оценки качества агроландшафта установить соответствие требований сельскохозяйственных культур с	Лекции и практические занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	Владеет основами проведения анализа для оценки соответствия агроландшафта требованиям культур.	Владеет основами проведения анализа для оценки качества агроландшафта установить соответствие требований сельскохозяйственных культур с условиями агроландшафтов.	Владеет основами проведения анализа для оценки качества агроландшафта установить соответствие требований сельскохозяйственных культур с условиями агроландшафтов	Лекции и практические занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа

4. Перечень тем рефератов и докладов:

Название темы	Темы рефератов и докладов
Проблема состояния окружающей среды при интенсивном ведении	1. Загрязнение окружающей среды при интенсивном ведении земледелия. 2. Состояние почвенного покрова в интенсивном земледелии
Замена невосполнимых источников энергии в сельскохозяйственном	1. Минимализация обработки почвы, 2. Снижение норм минеральных удобрений и пестицидов.
Отличительные особенности функционирования природных экосистем и агроэкосистем	1. Особенности функционирования природных экосистем и агроэкосистем
Запасы органического вещества почвы и проблема его	1. Значение органического вещества почвы.
Размещение сельскохозяйственных культур по агроландшафтам в биологическом земледелии	1. Особенности размещения культур и угодий по элементам агроландшафтов 2. Рациональное использование склоновых земель
Особенности построения биологи- зированных севооборотов в зависимости от специализации хозяйств и почвенно-климатических	1. Принципы чередования культур в севооборотах 2. Классификация и качество предшественников 3. Условия и порядок освоения
Значение кормовых трав и зернобобовых культур в биологическом земледелии	1. Значение в повышении плодородия почвы однолетних и многолетних трав 2. Агротехническая роль зернобобовых
Промежуточные культуры. Их агротехническое значение и размещение в севооборотах	1. Агроклиматические возможности возделывания промежуточных культур и их агротехническое значение.
Виды местных органических удобрений и способы их использования в целях воспроизводства плодородия	1. Использование на удобрение соломы; 2. Замена чистых паров сидеральными и занятыми; 3. -Использование компостов;
Особенности применение минеральных удобрений в биологизиро- ванном земледелии	1. Снижение норм вносимых удобрений; 2. Применение удобрений пролонгированного действия; 3. -Локальное внесение удобрений; 4. Применение бактериальных

5. Контрольные вопросы по дисциплине «Научные основы воспроизводства плодородия почвы»

1. Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова и почвенных условий развития современного земледелия
2. Размещение сельскохозяйственных культур по агроландшафтам в биологическом земледелии
3. Почвенно-климатические условия и их значение в агроэкологическом

районировании сельскохозяйственных культур

4. Организация адаптивного землеустройства территории и необходимость введения системы севооборотов

5. Проблема воспроизводства плодородия почвы в системе адаптивного землепользования

6. Биологическая активность почвы, её агрономическое значение и роль в земледелии. Способы повышения биологической активности почвы

7. Токсичность почвы и причины её вызывающие. Мероприятия по уменьшению токсичности почвы

8. Гумус почвы и его роль в земледелии. Основные направления расширенного воспроизводства гумуса.

9. Оптимизация размещения сельскохозяйственных культур и особенности построения севооборотов в биологическом земледелии

10. Предшественники сельскохозяйственных культур и их классификация. Ценность различных культур, выступающих в роли предшественников.

11. Отношение различных культур к повторным и бессменным посевам. Периодичность возврата культур на прежнее поле.

12. Особенности построения севооборотов в зависимости от специализации хозяйств и почвенно-климатических условиях

13. Промежуточные культуры. Их значение в современном земледелии. Размещение

промежуточных культур в севооборотах

14. Влияние современных почвообрабатывающих машин и орудий на агрономические

свойства почвы

15. Оптимизация системы применения удобрений в биологическом земледелии

16. Проблема органического вещества почвы в условиях адаптивного возделывания

сельскохозяйственных культур

17. Особенности применения перспективных удобрительных веществ и их эффективность в

биологизированных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур

18. Оптимизация системы применения удобрений в адаптивном земледелии

19. Проблема органического вещества почвы в условиях адаптивного возделывания

сельскохозяйственных культур

20. Использование почвенной и растительной диагностики при введении адаптивных

технологий возделывания

21. Особенности применения органических и минеральных удобрений в адаптивных

технологиях

Применение перспективных удобрительных веществ и их эффективность