

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Е.Ю. Калининчева

2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Научные основы биологического земледелия

Направление подготовки: 35.04.04. – Агрономия (уровень магистратуры)

**Направленность – «Экологически сбалансированное земледелие
с элементами прецизионных технологий»**

Квалификация – Магистр

Форма обучения – очная

Орел – 2017

Составитель: Бобкова Ю.А., канд. с.-х.н, доцент кафедры земледелия, агрохимии и агропочвоведения

Бобкова

24 августа 2017г.

Рецензент: Резвякова С.В., д.с.-х.н., зав. кафедрой защиты растений и экотоксикологии

Резвякова

28 августа 2017г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры земледелия, агрохимии и агропочвоведения протокол № 1 от «30 08» 2017 г.

Зав. кафедрой:

Лобков

В.Т. Лобков

30. 08. 2017 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета агробизнеса и экологии протокол № 13 от 30. 08 2017 г.

Декан факультета

Полухин

А.А. Полухин

30. 08. 2017г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки «Агрономия» протокол № 9 от 30. 08. 2017г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки «Агрономия» *Титова* Е.М. Титова 30. 08. 2017г.

Директор научной библиотеки

Ишханова

Е.В. Ишханова

30. 08. 2017г

Содержание

Введение	4
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине земледелие, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)	6
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
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.....	9
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	9
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	14
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	15
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	15
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	17
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Научные основы биологического земледелия»	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	20
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	21
12. Критерии оценки знаний студентов	22
Лист регистрации изменений	23
Приложение 1. Фонд оценочных средств	24

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время научные исследования и практические разработки в области земледелия направлены на более рациональное использование пахотной земли, повышение эффективного плодородия почвы, защиту её от эрозии, борьбу с сорняками, вредителями и возбудителями болезней сельскохозяйственных культур.

Рабочая программа дисциплины «Научные основы биологического земледелия» составлена для магистров очной формы обучения направления подготовки «Агрономия».

Программа посвящена разработке и освоению биологических методов ведения сельского хозяйства, основанных на сокращении или полном отказе от синтетических минеральных удобрений и химических средств защиты растений при максимальном использовании биологических факторов повышения плодородия почв.

Она включает перечень планируемых результатов обучения, место дисциплины в структуре образовательной программы, объем дисциплины в часах и зачетных единицах, содержание разделов и модулей, а также – перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся, фонд оценочных средств и перечень литературы.

Программа может быть использована студентами заочной формы обучения, аспирантами и преподавателями для разработки методических материалов по данному или смежным курсам.

Дисциплина состоит из связанных между собой 5 модулей:

Модуль 1. «Проблема состояния окружающей среды и пути её решения биологическими методами интенсификации земледелия».

Модуль 2. «Обоснование и разработка плана размещения сельскохозяйственных культур и севооборотов по агроландшафтам в биологическом земледелии».

Модуль 3. «Совершенствование мер борьбы с вредными организмами при возделывании культур в биологическом земледелии».

Модуль 4. «Расширение объемов использования и совершенствование способов применения органических удобрений в севооборотах».

Модуль 5. «Обоснование и разработка энергосберегающей обработки почвы и современных биологизированных технологий возделывания сельскохозяйственных культур в разработанных севооборотах».

Итоговый контроль осуществляется в форме тестирования по тестовым заданиям итогового контроля.

Цель курса определяется требованиями ФГОС ВО к уровню подготовки магистров с учетом соответствующего направления и профиля.

Цель дисциплины «Научные основы биологического земледелия» заключается в получении магистром обязательного максимума теоретических знаний и практических навыков по экологическим проблемам, возникающим в результате применения интенсивных химико-техногенных способов в земледелии и особенностям ведения биологического земледелия в условиях средней полосы России.

Задачи изучения учебной дисциплины обеспечивают достижение поставленной цели и также основываются на требованиях ФГОС ВО по подготовке магистров. В задачи изучения дисциплины входят:

1. Изучить особенности разработки отдельных элементов и конструирование биологизированных агроэкосистем и агроландшафтов;

2. Изучение характера изменений наиболее важных агрофизических и биологических свойств почвы в условиях интенсификации земледелия;
3. Освоить значение биологического земледелия как средообразующего и ресурсо-восстанавливающего фактора в агрофитоценозах;
4. Направления регулирования баланса органического вещества в интенсивном земледелии проблемы управления плодородием почвы и в особенности - регулирования баланса органического вещества;
5. Изучение теоретических основ развития приемов и способов биологизации земледелия в различных регионах России;
6. Изучить особенности разработки отдельных элементов и конструирование биологизированных агроэкосистем и агроландшафтов;
7. Установить роль севооборотов, системы удобрений и энергосберегающей обработки почвы в биологизированных системах земледелия;
8. Установить роль севооборотов, системы удобрений и энергосберегающей обработки почвы в биологизированных системах земледелия;
9. Усвоить важнейшие составляющие биоценотической интегрированной системы защиты растений. Защита растений от вредных организмов в биологическом земледелии;
10. Приобрести необходимые навыки для научного обоснования и разработки биологизированных технологий возделывания полевых культур.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

Процесс изучения дисциплины «Научные основы биологического земледелия» направлен на формирование у магистров следующих компетенций:

Общекультурные(ОК-4):

- Способность к самостоятельному изучению новых методов исследования в области биологического земледелия, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

Общепрофессиональные (ОПК-6):

- Способность оценивать степень пригодности пахотных земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции;

Профессиональные (ПК-2):

- Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.

При изучении курса «Научные основы биологического земледелия» магистр должен знать:

1. Причины изменения важных агрономических свойств почвы в условиях интенсивного ведения земледелия;
2. Направления деградации почвенного покрова, уменьшение количества и качества продукции и, как следствие, снижение экономических показателей в аграрном секторе;
3. Иметь сведения о биологической активности почвы и составе различных групп почвенной биоты, а также – о её роли в протекании различных химико-биологических процессов;
4. Иметь понятия о биологическом земледелии как современном этапе его развития и совершенствования и основных направлениях биологизации;
5. Методы конструирования высокопродуктивных и экологически устойчивых агроландшафтов с целью повышения их продукционного потенциала и расширение средоулучшающих функций;
6. Режим органического вещества в почве и круговороте веществ в биологическом земледелии. Уметь правильно использовать факторы биологизации для улучшения гумусового состояния почвы;
7. Научно обоснованное, экологически безопасное и экономически выгодное совершенствование структуры посевных площадей и уметь группировать почвы по их пригодности для сельскохозяйственного использования;
8. Методику разработки научно-обоснованных севооборотов в биологизированной системе земледелия, осуществлять правильное их введение и освоение с учетом элементов агроландшафта.

Магистр должен уметь и владеть:

1. Профессионально использовать полученные знания по рациональному использованию и наиболее эффективным способам повышения плодородия пахотных земель и предотвращения их деградации;
2. Осуществлять экологизацию и биологизацию интенсификационных процессов на

уровне технологий, агроэкосистем и агроландшафтов с целью снижения расходов ископаемой энергии и других невозобновимых ресурсов

3. Правильно применять законы земледелия в условиях производства для конкретных почвенно-климатических и погодных условий,

4. Разрабатывать способы регулирования важных агрофизических свойств почвы,

5. Разрабатывать и применять способы расширенного воспроизводства гумуса в почве,

6. Различать наиболее распространенные виды сорных растений и их вредоносность и определять степень и тип засоренности посевов и почвы и разрабатывать наиболее эффективные способы снижения засоренности,

7. Разрабатывать научно обоснованные ротации севооборотов с учетом ценности предшественников, свойств почвы, степени и типа засоренности и требования культурных растений,

8. Размещать в севооборотах промежуточные культуры для использования на зеленое удобрение с целью увеличения количества поступающей в почву органической массы и повышения продуктивности пашни,

9. Разрабатывать и применять в производстве научно-обоснованные энергосберегающие и почвозащитные системы обработки почвы и оценивать качество проводимых полевых работ.

10. Рассчитывать продуктивность агроэкосистем при различных уровнях биологической интенсификации и определять экономическую эффективность применения факторов биологической интенсификации.

11. Приобрести навыки использования энергосберегающей техники для осуществления биологизированных технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

12. Уметь рассчитывать запасы поступающей в почву органической массы и знать способы её пополнения за счет местных ресурсов (неиспользуемой в животноводстве соломы, компостов, зеленой массы в сидеральных парах и промежуточных посевах);

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Научные основы биологического земледелия» относится к вариативной части образовательной программы (Б1.В.7). Для успешной реализации программы необходимо соблюдение структурно-логических связей между дисциплинами, которые предусмотрены учебным планом подготовки магистров в рамках соответствующих программ.

Для изучения дисциплины «Научные основы биологического земледелия» необходимы базовые знания, полученные при изучении ботаники, физиологии и биохимии растений, микробиологии, механизации технологических процессов в растениеводстве, почвоведения с основами геологии, почвозащитного земледелия, метеорологии, защиты растений от вредных организмов, землепользования, экологии и агроэкологии, методики сельскохозяйственного опытного дела, мелиорации.

На знаниях и умениях дисциплины «Научные основы биологического земледелия» базируются другие параллельно изучаемые дисциплины: современные технологии в растениеводстве, инновационные технологии в агрономии, экологическое растениеводство, программирование урожаев, организация производства и предпринимательство в АПК.

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 8 зачетных единиц

Виды учебной нагрузки	Всего часов	Семестры	
		3	4
Контактные занятия (всего)	74	28	46
В том числе:			
лекции (активная форма)	22	8	14
лабораторные работы	52	20	32
Самостоятельная работа (всего), в т.ч.	214	80	134
КСР	36	-	36
В том числе:			
реферат		+	+
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины: час/з.ед.	288/8	108/3	180/5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 2 Содержание модулей и разделов дисциплины

Год обучения 2-ой (семестры 3,4) (количество модулей 5)			
Модуль 1. Проблема состояния окружающей среды и пути её решения биологическими методами интенсификации земледелия.			
Цель: Изучить отличительные особенности функционирования природных экосистем и агроэкосистем; проблему состояния окружающей среды при интенсивном ведении земледелия и проблему пополнения запасов органического вещества почвы			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящего в данный модуль.	Содержание раздела	
		Контактная работа	СРС
1	Особенности природных экосистем и агроэкосистем. Мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния окружающей среды.	6	20
	Химический состав побочной продукции, растительных остатков и сидеральной массы. Особенности их влияния на плодородие почвы.	8	20
Модуль 2. Обоснование и разработка плана размещения сельскохозяйственных культур и севооборотов по агроландшафтам в биологическом земледелии.			
Цель: Разработать биологизированные севообороты в зависимости от специализации хозяйств, почвенно-климатических условиях и рельефа местности.			
№	Наименование раздела дис-	Содержание раздела	

п/п	циплины, входящего в данный модуль.	Контактная работа	СРС
2	Разработать на примере конкретного предприятия план размещения с/х культур по агроландшафтам.	6	20
	Разработать севообороты в зависимости от специализации хозяйств, почвенно-климатических условий местности и распространения сорняков в агрофитоценозах.	8	20

Модуль 3. Совершенствование мер борьбы с вредными организмами при возделывании культур в биологическом земледелии

Цель: Разработка эффективных мероприятий борьбы с сорняками, вредителями и болезнями в биологических севооборотах

№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящего в данный модуль.	Содержание раздела	
		Контактная работа	СРС
3	Разработка агротехнических мероприятий по снижению численности вредных организмов в агрофитоценозах до экономических порогов вредоносности	8	22
	Разработка мероприятий по преимущественному применению биологических мер борьбы	6	23

Модуль 4.Расширение объемов использования и совершенствование способов применения органических удобрений в севооборотах.

Цель: Разработка системы применения удобрений в биологизированном севообороте с минимальным использованием минеральных туков

4.	Наименование раздела дисциплины, входящего в данный модуль.	Содержание раздела	
		Контактная работа	СРС
	Разработка системы применения местных органических удобрений в биологическом земледелии.	10	22
	Разработка системы насыщения севооборотов промежуточными сидератами использования на удобрение побочной продукции.	6	23

Модуль 5. Обоснование и разработка энергосберегающей обработки почвы и современных биологизированных технологий возделывания сельскохозяйственных культур в разработанных севооборотах.

Цель: Разработать технологии возделывания полевых культур с минимальными затратами труда и и использование приемов энергосберегающей обработки почвы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящего в данный модуль.	Содержание раздела	
		Контактная работа	СРС
5	Разработка системы применения местных органических удобрений в биологическом земледелии.	6	5
	Разработка системы энергосберегающей обработки почвы и комплексных мер борьбы с вредными организмами.	10	4
	КСР		36
Итого:		74	214

Таблица 3 Разделы (модули) дисциплины и виды занятий

№ модуля	Содержание	Количество часов			
		Всего	Л	ЛР	СРС
1.	Проблема состояния окружающей среды и пути её решения биологическими методами интенсификации земледелия.	54	4	10	40
2.	Обоснование и разработка плана размещения сельскохозяйственных культур и севооборотов по агроландшафтам в биологическом земледелии	54	4	10	40
3.	Совершенствование мер борьбы с вредными организмами при возделывании культур в биологическом земледелии	59	4	10	45
4.	Расширение объемов использования и совершенствование способов применения органических удобрений в севооборотах.	61	6	10	45
5.	Обоснование и разработка энергосберегающей обработки почвы и современных биологизированных технологий возделывания сельскохозяйственных культур в разработанных севооборотах.	64	6	10	9
	КСР				36
	Итого:	288	22	52	214

Таблица 4. Тематический план лекций

	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лекции	Трудоемкость (час.)
Модуль 1	Проблема состояния окружающей среды и пути её решения биологическими методами земледелия.	1. Отличительные особенности природных экосистем и агроэкосистем	2
		2. Необходимость биологизации земледелия в современных условиях и основные направления биологизации земледелия.	2
Модуль 2	Обоснование и разработка плана размещения сельскохозяйственных культур и севооборотов по агроландшафтам в биологическом земледелии	1. Роль многолетних трав, зернобобовых и промежуточных культур в биологическом земледелии.	2
		2. Значение органического вещества почвы и особенности применения органических и минеральных удобрений в биологическом земледелии.	2
Модуль 3	Совершенствование мер борьбы с вредными организмами при возделывании культур в биологическом земледелии	1. Мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния окружающей среды.	2
		2. Особенности обработки почвы в биологизированном земледелии и пути её совершенствования.	2
Модуль 4	Расширение объемов использования и совершенствование способов применения органических удобрений в севооборотах.	1. Разработка системы применения местных органических удобрений в биологическом земледелии.	4
		2. Разработка системы насыщения севооборотов промежуточными сидератами использования на удобрение побочной продукции.	2
Модуль 5	Обоснование и разработка энергосберегающей обработки почвы и биологизированных технологий возделывания сельскохозяйственных культур в разработанных севооборотах.	1. Разработка системы применения местных органических удобрений в биологическом земледелии.	2
		2. Разработка системы энергосберегающей обработки почвы и комплексных мер борьбы с вредными организмами.	4
Итого:			22
в т.ч. в активной форме			-

Таблица 5. Лабораторный практикум

№ модуля	Разделы дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
Семестр 3			
1,2	Анализ состояния окружающей среды	Разработать мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния окружающей среды и плана замены невосполнимых источников энергии.	4
		Характеристика и отличительные особенности природных экосистем и агро-экосистем.	4
		Сделать расчет запасов гумуса в звене севооборота и наметить мероприятия по его пополнению.	6
		Изучить состав побочной продукции и растительных остатков и сделать вывод о превращениях их в почве.	4
		Коллоквиум	2
Итого:			20
Семестр 4			
3	Разработка биологических севооборотов и их размещение по агроландшафтам	Разработать план размещения сельскохозяйственных культур по агроландшафтам в биологическом земледелии	4
		Разработать севообороты в зависимости от специализации хозяйств, почвенно-климатических условиях и рельефа.	4
		Обосновать и разработать план максимального насыщения севооборотов промежуточными сидеральными культурами	2
Итого:			10
4,5	Разработка плана применения удобрений, системы обработки почвы и мер борьбы с сорняками	Разработка системы применения удобрений в биологизированном севообороте	4
		Разработка системы энергосберегающей обработки почвы для биологизированного севооборота	4
		Разработка комплексных мер борьбы с сорняками, вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур	4
		Обоснование и разработка адаптивных технологий возделывания озимых и яровых культур	8
Итого:			20
Всего:			52

Таблица 6. Тематический план самостоятельной работы студентов

№ модуля	Самостоятельное изучение теоретического материала	Домашнее решение задач	Выполнение РГР, ТР и т.д.	Написание реферата	Трудоемкость (час.)
Семестр 3					
1	20	8	4	8	40
2	20	8	4	8	40
Семестр 4					
3	27	6	4	8	45
4	21	12	4	8	45
5	9				9
КСР					36
Всего часов					214

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Мартемьянова, А.А. Экологические основы природопользования : Учебное пособие / Ю.А. Козуб, А.А. Мартемьянова. — Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2016. — 117 с. : ил. Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/518422>

2. Гущина, В.А. Биопрепараты и регуляторы роста в ресурсосберегающем земледелии / А.А. Володькин, В.А. Гущина. — Пенза : РИО ПГСХА, 2016. — 209 с. Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/345913>

3. Полоус, Г.П. Основные элементы методики полевого опыта : учебное пособие / А.И. Войсковой, Ставропольский гос. аграрный ун-т, Г.П. Полоус. — 2-е изд., доп. — Ставрополь : АГРУС, 2013. — 117 с. — ISBN 978-5-9596-0615-2 Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/314385>

4. Краткие указания по «Методике наблюдений за фазами развития основных сельскохозяйственных культур» для бакалавров, магистров и аспирантов агрономических специальностей очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / сост. Лопачев Н.А., Лобков В.Т.. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2012. — 21 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71211>. — Загл. с экрана.

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://80.76.178.26/subject/index/card/subject_id/1063

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 и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

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 и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

1. Земледелие: учебник: / под ред. Г.И. Баздырева. -М. : Инфра-М, 2014. -608 с. : ил.
2. Киселева, Л.В. Общее земледелие: методические указания для выполнения практических работ / Л.В. Киселева .— Самара : РИЦ СГСХА, 2014 .— 58 с. Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/343409>
3. Кутилкин, В.Г. Агрорландшафтное земледелие : методические указания для выполнения лабораторных работ / В.Г. Кутилкин .— Самара : РИЦ СГСХА, 2014 .— 120 с. Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/329176>
4. Кутилкин, В.Г. Методика опытного дела: методические указания для практических занятий / С.Н. Зудилин, В.Г. Кутилкин .— Самара : РИЦ СГСХА, 2014 .— 89 с. Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/343412>
5. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. [Электронный ресурс]: учеб. / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/51938> — Загл. с экрана.
6. Ткачук, О.А. Системы севооборотов и обработки почвы в адаптивном земледелии / О.А. Ткачук .— Пенза : РИО ПГСХА, 2015 .— 119 с. Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/341695>
7. Шуравилин А.В. Ресурсосберегающие технологии в земледелии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шуравилин А.В., Бушуев Н.Н. -Электрон. текстовые данные.- М.: Российский университет дружбы народов, 2010.-200 с.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11558>

Дополнительная литература:

1. Богомазов, С.В. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур / Е.В. Павликова, С.В. Богомазов .— Пенза : РИО ПГСХА, 2015 .— 121 с. Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/342259>
2. Бурлака, Г.А. Биоэкологическое обоснование защиты зерновых злаков от хлебных клопов (надсемейства Pentatomoidea) в лесостепи Среднего Поволжья / В.Г. Каплин, Г.А.

- Бурлака .— Самара : РИЦ СГСХА, 2015 .— 145 с. — ISBN 978-5-88575-397-5 Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/343267>
3. Ващенко И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ващенко И.М., Миронычев К.А., Коничев В.С.—Электрон. текстовые данные.—М.: Прометей, 2013.—174 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26943>
 4. Гущина, В.А. Биоразнообразие сельскохозяйственных растений / А.С. Лыкова, В.А. Гущина .— Пенза : РИО ПГСХА, 2015 .— 208 с. Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/340688>
 5. Интенсификация биологических факторов воспроизводства плодородия почвы в земледелии [Электронный ресурс] : монография / В. Т. Лобков [и др.]. - Орел : Изд-во Орловского ГАУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). Режим доступа: <http://80.76.178.135/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>
 6. Использование почвенно-биологического фактора в земледелии : монография / В. Т. Лобков. - Орел : Изд-во Орловского ГАУ, 2017. - 166 с. - для магистров; для аспирантов. - ISBN 978-5-93382-310-0 Режим доступа: <http://80.76.178.135/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>
 7. Курбанов С. А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Курбанов С. А., Магомедова Д. С. —Электрон. дан. —СПб. : Лань, 2012. —303 с. —Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3804
 8. Лобков, В.Т. Интенсификация биологических факторов воспроизводства плодородия почвы в земледелии [Электронный ресурс] : монография / В.Т. Лобков, Н.И. Абакумов, Ю.А. Бобкова, В.В. Наполов. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106920>. — Загл. с экрана
 9. Лобков, В.Т. Качество полевых работ: бракераж, технологические настройки [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Т. Лобков, Н.В. Калашникова, В.В. Наполов, Н.И. Абакумов. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 178 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71445>. — Загл. с экрана
 10. Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. —Электрон. дан. —СПб. : Лань, 2013. —480 с. —Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32820
 11. Плодородие без "химии": основы биологизации земледелия Центральной России на примере Орловской области : монография / В. Т. Лобков [и др.]. - Орел : Изд-во Орловского ГАУ, 2016. - 160 с. - ISBN 978-5-93382-288-2 Режим доступа: <http://80.76.178.135/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>

Периодические издания

Geo<http://www.geo.ru/>(дата обращения 23.08.2018 г.)
 Экология и жизнь<http://www.ecolife.ru/>(дата обращения 23.08.2018 г.)
 Агрохимия<http://www.maik.ru/ru/journal/agro/>(дата обращения 23.08.2018 г.)
 Почвоведение<http://www.maik.ru/ru/journal/pochved/>(дата обращения 23.08.2018 г.)
 Доклады РАСХН<http://journal-agricultural.ru/> (дата обращения 23.08.2018 г.)
 Доклады РАН<http://www.maik.ru/ru/journal/dan/> (дата обращения 23.08.2018 г.)

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
3. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
4. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

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.

Подготовка к лабораторным занятиям.

В ходе подготовки к лабораторному занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую 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 ситуациях.

Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной те-

ме 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 лабораторных 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 лабораторных занятиях.

Промежуточный контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на лабораторных 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
- лабораторные занятия
- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к лабораторным занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, подготовка к написанию курсовой работы и к экзамену.

• 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.

Целями проведения лабораторных 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 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 лабораторных занятиях принимается решение 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 и 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)

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Hypermethod.

1. Лобков В.Т. ietech 2.0 – составление и расчёт электронных технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур / Н.И. Абакумов, С.А. Плыгун // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2006613438. – 2006.

2. Лобков В.Т. Agroweeds: каталог сорных растений Центральной России / В.Т. Лобков, Ю.А. Бобкова, С.А. Плыгун, Н.И. Абакумов // Свидетельство о государственной регистрации базы данных для ЭВМ №2008620016. – 2008.

3. Лобков В.Т. FComparer v1.0 – расчёт агроэкологического потенциала и уровня почвоутомления в севооборотах сельскохозяйственных культур / В.Т. Лобков, С.А. Плыгун // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011614053. – 2011.

4. Лобков В.Т. Экономическая оценка эффективности технологии возделывания зерновых культур v1.0 / В.Т. Лобков, С.А. Плыгун, А.А. Полухин // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011614656. – 2011.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Приборы и оборудование:

Лабораторное оборудование кафедры земледелия, агрохимии и агропочвоведения состоит из двух аудиторий № 309 и 303, в которых можно проводить учебные занятия и

научные исследования по изучению агрофизических свойств почвы, сорных растений и севооборотов. В учебной аудитории № 307 можно проводить занятия по агрохимическим и биологическим свойствам почвы.

Выездные занятия по изучению роли способов обработки почвы, сорных растений и севооборотов в формировании урожайности полевых культур можно проводить в НОПЦ «Интеграция».

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

В соответствии с модульным принципом обучения весь учебный материал дисциплины делится на завершённые блоки – модули.

По результатам аудиторной и самостоятельной работы, отчётов по темам модулей студент набирает определённое количество баллов. При использовании рейтинговой системы оценки качества полученных знаний используется дифференцированная балльная оценка. Студент может максимально набрать 100 баллов по каждому модулю.

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
Зачтено – Не зачтено	Не зачтено	Зачтено		

По результатам только текущего контроля студент может набрать в семестре – 60 баллов. Также он может набрать поощрительные баллы: до 25 - за активную аудиторную и самостоятельную работу; До 15 - за подготовку и изложение реферата, до 35 — за участие в научно-исследовательской работе. Если студент не набирает достаточное для него количество баллов, он сдает итоговый зачёт, на котором может набрать еще 40 баллов.

Если суммарный результат, набранный в течение семестра, равен 55 баллов и выше, то магистрант имеет право получить зачет (по шкале) без участия в итоговом аттестационном испытании.

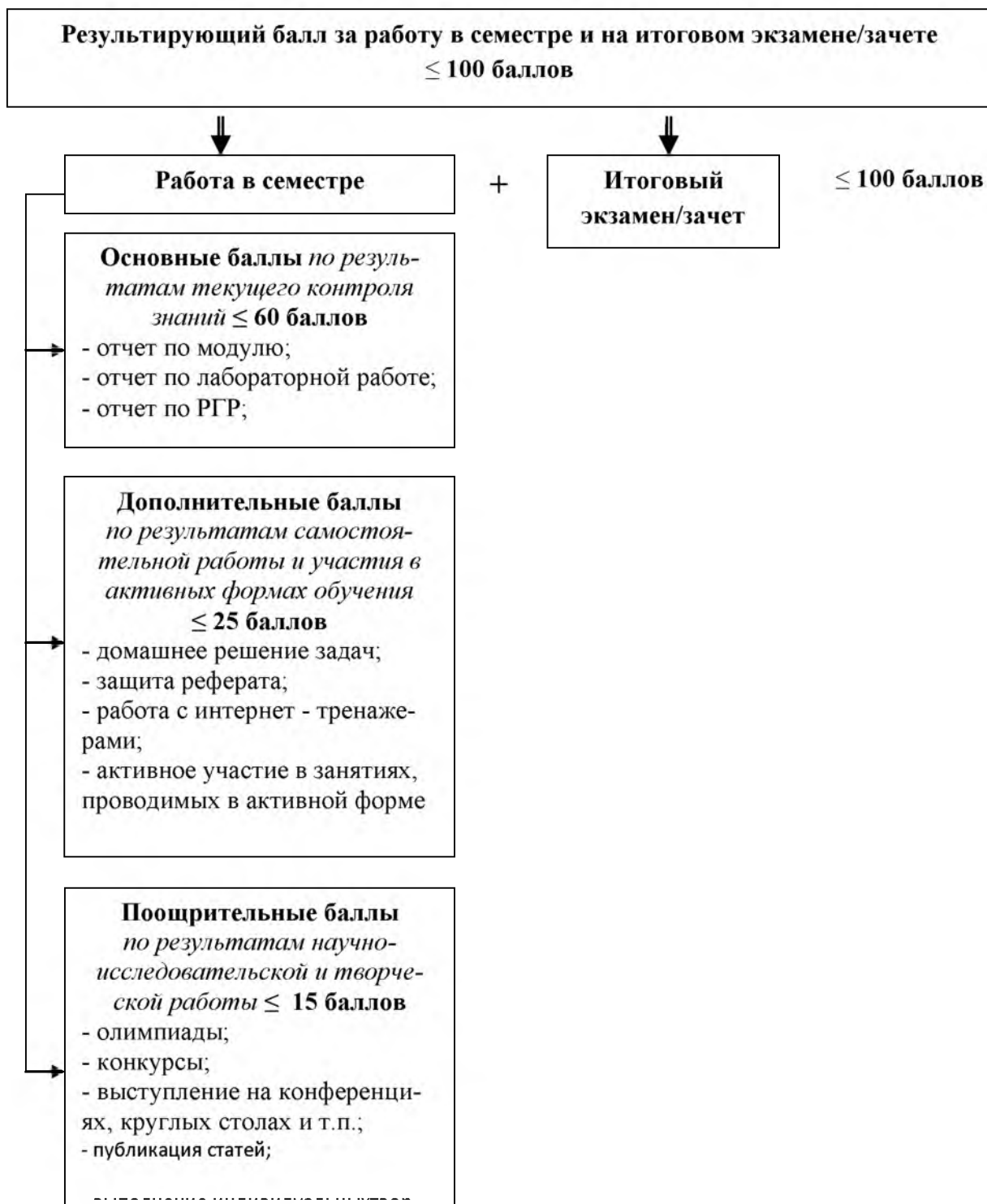
Студент, пропустивший контрольные мероприятия по уважительной причине, может сдать отчет по индивидуальному графику на зачетной неделе в конце семестра.

У студентов, набравших менее 55 баллов, предлагается сдача устного зачёта в экзаменационную сессию по всем разделам дисциплины, изучаемым в семестре.

Рубежный контроль осуществляется в форме собеседования по контрольным вопросам к модулям.

За написание реферата обучающийся может получить от 5 до 15 баллов (в зависимости от глубины изложения материала, творческого подхода к освещению проблемы, количества изученных литературных источников, наличия современной литературы в числе изученной и т.д.).

Схема 1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ В СЕМЕСТРЕ



[illegible]

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Научные основы биологического земледелия»

Направление подготовки: 35.04.04 – Агрономия

Направленность – Экологически сбалансированное земледелия
с элементами прецизионных технологий

Квалификация – магистр

Форма обучения – очная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Научные основы биологического земледелия»

Код контролируемой компетенции и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промеж. аттестация
ОК-4 – способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	Использовать накопленный отечественный и зарубежный опыт новых методов исследования. Способность к изменению профиля своей деятельности.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету и экзамену
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, написание рефератов	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение ситуационных и практических задач	
ОПК-6 – способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции	Проводить анализы почвы и оценивать её качество пригодность для возделывания сельскохозяйственных культур с высоким качеством получаемой продукции	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету и экзамену
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, написание рефератов	
		Высокий	Задания студентам для самостоятельной работы, решение ситуационных и практических задач	
ПК-2 – Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов	Уметь обосновывать задачи исследования, выбирать методы эксперимента, интерпретировать и представлять результаты научных экспериментов	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету и экзамену
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, написание рефератов	
		Высокий	Задания студентам для самостоятельной работы, решение ситуационных и практических задач	

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

Изучение дисциплины «Научные основы биологического земледелия» рассчитано на третий и четвертый семестры. В качестве итогового контроля в 3-м семестре предусмотрен зачет, а в 4-м семестре – экзамен.

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

Критерии выставляемых студенту баллов для зачета и экзамена по дисциплине «Научные основы биологического земледелия»

Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке «Зачтено»:

Балльная оценка	от 50 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Экзамен	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет	Не зачтено	Зачтено		
ОК-4	Обучающийся с ошибками и неточностями умеет анализировать и интерпретировать необходимую информацию, содержащуюся в различных отечественных и зарубежных источниках по вопросу технологий возделывания.	Обучающийся с достаточной полнотой, без принципиальных ошибок и неточностей владеет знаниями в области технологий возделывания новых продуктивных сортов сельскохозяйственных культур. Студент способен без принципиальных ошибок интерпретировать полученную информацию. Использовать накопленный отечественный и зарубежный опыт новых методов исследования. Способен формулировать, делать достаточно полные логические выводы и иметь свою точку зрения по обсуждаемым вопросам.		
ОПК-6	Студент имеет небольшие навыки использования земельных угодий для производства сельскохозяйственных культур. Он слабо ориентируется в технологиях возделывания культур, способах повышения продуктивности пашни.	Обучающийся умеет работать с коллективом и использовать возможности с целью анализа имеющихся знаний и принятия обоснованного решения. Оценивать организационные и социальные последствия использования тех или иных технологий возделывания. Владеет основными концепциями управления информационными технологиями и применением их в земледелии.		
ПК-2	Студент не полностью освоил особенности проектирования современных систем земледелия, недостаточно полно ориентируется в методологии их введения и освоения в сельскохозяйственных предприятиях.	Студент может проектировать современные системы земледелия, логически обосновывать их построения на экологических способах современного использования земельных угодий. Способен формулировать, делать достаточно полные логические выводы и иметь свою точку зрения по обсуждаемым. Достаточно подробно ориентируется в методических вопросах их освоения с учетом требований времени и возможностями предприятий.		

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

Шкала интервальных баллов, соответствующая экзаменационной оценке:

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ОК-4 ОПК-6 ПК-2	<i>Знает</i> основы проведения анализа агроландшафтных условий землепользования	<i>Знает</i> основы требований сельскохозяйственных культур к условиям агроландшафта, знает основы проведения анализа агроландшафтных условий землепользования	<i>Знает</i> требования сельскохозяйственных культур к условиям агроландшафта, знает основы проведения анализа условий землепользования. Готов установить требования сельскохозяйственных культур при размещении их по территории землепользования.	Лекции и практические занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Умеет</i> использовать основы проведения анализа для оценки качества агроландшафта.	<i>Умеет</i> использовать основы проведения анализа для оценки качества агроландшафта установить соответствие требований сельскохозяйственных культур с условиями агроландшафтов.	<i>Умеет</i> использовать основы проведения анализа для оценки качества агроландшафта установить соответствие требований сельскохозяйственных культур с условиями агроландшафтов, определить экологических последствий размещения сельскохозяйственных культур в агроландшафте	Лекции и практические занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Владеет</i> основами основами проведения анализа для оценки соответствия агроландшафта требованиям сельскохозяйственных культур.	<i>Владеет</i> основами проведения анализа для оценки качества агроландшафта установить соответствие требований сельскохозяйственных культур с условиями агроландшафтов.	<i>Владеет</i> основами проведения анализа для оценки качества агроландшафта установить соответствие требований сельскохозяйственных культур с условиями агроландшафтов, определить экологических последствий размещения сельскохозяйственных культур в агроландшафте	Лекции и практические занятия с использованием активных приёмов обучения. Самостоятельная работа

ПК-2	<i>Знает</i> принципы построения севооборотов..	<i>Знает</i> принципы построения севооборотов и размещения их в агроландшафтах.	<i>Знает</i> 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
	<i>Умеет</i> обосновать систему севооборотов с/х предприятиях.	<i>Умеет</i> обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации	<i>Умеет</i> 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
	<i>Владеет</i> основами обоснования севооборотов хозяйствах	<i>Владеет</i> основами обоснования севооборотов, и землеустройства сельскохозяйственной организации	<i>Владеет</i> основами обоснования севооборотов, и землеустройства сельскохозяйственной организации с учетом специализации хозяйства и агроландшафтных условий	

4. Перечень тем рефератов и докладов:

Название темы	Темы рефератов и докладов
Проблема состояния окружающей среды при интенсивном ведении земледелия	1. Загрязнение окружающей среды при интенсивном ведении земледелия. 2. Состояние почвенного покрова в интенсивном земледелии
Замена невосполнимых источников энергии в сельскохозяйственном производстве	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 пополнения	1. Значение органического вещества почвы. 2. Пути воспроизводства гумуса в почве.
Размещение сельскохозяйственных культур по агроландшафтам в биологическом земледелии	1. Особенности размещения культур и угодий по элементам агроландшафтов 2. Рациональное использование склоновых земель
Особенности построения биологизированных севооборотов в зависимости от специализации хозяйств и почвенно-климатических условиях	1. Принципы чередования культур в севооборотах 2. Классификация и качество предшественников 3. Условия и порядок освоения севооборотов
Значение кормовых трав и зернобобовых культур в биологическом земледелии	1. Значение в повышении плодородия почвы однолетних и многолетних трав 2. Агротехническая роль зернобобовых культур.
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 почвы	1. Использование на удобрение соломы; 2. Замена чистых паров сидеральными и занятыми; 3. -Использование компостов; 4. Пожнивная сидерация.
Особенности применения минеральных удобрений в биологизированном земледелии	1. Снижение норм вносимых удобрений; 2. Применение удобрений пролонгированного действия; 3. -Локальное внесение удобрений; 4. Применение бактериальных препаратов.
Энергосберегающая обработка почвы в условиях биологизации земледелия	1. Особенности минимальной обработки почвы; 2. Разработка системы обработки почвы под озимые культуры; 3. Система обработки почвы под яровые культуры.
Комплексные меры борьбы с вредными организмами сельскохозяйственных культур, возделываемых по адаптивным технологиям	1. Биологические группы и виды сорняков 2. Характеристика вредителей и симптомы проявления болезней 3. Меры борьбы с сорняками, вредителями и болезнями

Технологии возделывания озимых зерновых культур с использованием элементов биологизации	1. Разработка адаптивных технологий возделывания озимой пшеницы 2. Разработка адаптивных технологий возделывания озимой ржи
Технологии возделывания яровых культур с использованием элементов биологизации	1. Разработка технологий возделывания яровых зерновых и зернобобовых культур, гречихи и проса, многолетних и однолетних трав, картофеля, сахарной свеклы, подсолнечника, ярового рапса, промежуточных культур.

5. Контрольные вопросы по дисциплине «Научные основы биологического земледелия»

1. Устойчивость агроландшафтов как основа применения элементов биологического земледелия
2. Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова и почвенных условий развития современного земледелия
3. Размещение сельскохозяйственных культур по агроландшафтам в биологическом земледелии
4. Оценка сельскохозяйственных культур по их биологическим требованиям к условиям произрастания
5. Почвенно-климатические условия и их значение в агроэкологическом районировании сельскохозяйственных культур
6. Методологические основы перехода от традиционного к адаптивному земледелию
7. Организация адаптивного землеустройства территории и необходимость введения системы севооборотов
8. Развитие эрозионных процессов и почвозащитная направленность организации территории при применении биологического земледелия
9. Проблема воспроизводства плодородия почвы в системе адаптивного землепользования
10. Биологическая активность почвы, её агрономическое значение и роль в земледелии. Способы повышения биологической активности почвы
11. Токсичность почвы и причины её вызывающие. Мероприятия по уменьшению токсичности почвы
12. Гумус почвы и его роль в земледелии. Основные направления расширенного воспроизводства гумуса.
13. Оптимизация размещения сельскохозяйственных культур и особенности построения севооборотов в биологическом земледелии
14. Предшественники сельскохозяйственных культур и их классификация. Ценность различных культур, выступающих в роли предшественников.
15. Отношение различных культур к повторным и бессменным посевам. Периодичность возврата культур на прежнее поле.
16. Особенности построения севооборотов в зависимости от специализации хозяйств и почвенно-климатических условиях
17. Промежуточные культуры. Их значение в современном земледелии. Размещение промежуточных культур в севооборотах
18. Применение энергосберегающей обработки почвы как элемента биологического земледелия
19. Минимализация обработки почвы при внедрении биологизированных технологий возделывания полевых культур

20. Условия применения минимальной обработки почвы. Причины, вызывающие необходимость её применения. Пути минимализации обработки почвы. Нулевая обработка почвы.

21. Влияние современных почвообрабатывающих машин и орудий на агрономические свойства почвы

22. Оптимизация системы применения удобрений в биологическом земледелии

23. Проблема органического вещества почвы в условиях адаптивного возделывания сельскохозяйственных культур

24. Особенности применения перспективных удобрительных веществ и их эффективность в биологизированных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур

25. Оптимизация фитосанитарного состояния агроэкосистем. Сорные растения, их специализация и вредоносность

26. Распространение болезней растений в современных условиях и интегрированная борьба с ними

27. Особенности применения гербицидов для борьбы с сорняками в посевах сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии

28. Интегрированная борьба с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур

29. Значение перспективных сортов сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии

30. Биологические особенности озимых зерновых культур и адаптивные технологии их возделывания

31. Проблема повышения качества сельскохозяйственной продукции в адаптивном биологизированном земледелии

32. Технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии и их взаимосвязь с экономической эффективностью

Вопросы:

1. Ландшафтный анализ территории и классификация альтернативных систем земледелия

2. Устойчивость агроландшафтов как основа применения адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур

3. Адаптивно-ландшафтный подход к районированию естественных и антропогенных территорий

4. Агроэкологическое районирование земель сельскохозяйственного назначения

5. Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова и почвенных условий

6. Конструирование адаптивных агроэкосистем и агроландшафтов

7. Адаптивные возможности культурных растений – основа агроэкологического районирования территории

8. Размещение сельскохозяйственных культур по агроландшафтам в адаптивном земледелии

9. Оценка сельскохозяйственных культур по их биологическим требованиям к условиям произрастания

10. Почвенно-климатические условия и их значение в агроэкологическом районировании

11. Методологические основы перехода от традиционного к адаптивному растениеводству

12. Организация адаптивного землеустройства территории и необходимость введения системы севооборотов

13. Развитие эрозионных процессов и почвозащитная направленность адаптивной организации территории

14. Проблема воспроизводства плодородия почвы в системе адаптивного земледелия
15. Реакция сельскохозяйственных культур на агрофизические и агрохимические свойства почвы
16. Адаптивные основы оптимизации структуры посевных площадей
17. Оптимизация размещения сельскохозяйственных культур и особенности построения севооборотов
18. Качество предшественников для основных полевых культур, возделываемых по адаптивным технологиям
19. Особенности размещения культур по предшественникам в интенсивном и адаптивном земледелии
20. Особенности построения севооборотов в зависимости от специализации хозяйств и почвенно-климатических условиях
21. Проблема интенсификации использования пахотной земли в адаптивном земледелии
22. Проблема ресурсосбережения в адаптивном растениеводстве
23. Применение энергосберегающей обработки почвы в адаптивном земледелии
24. Минимализация обработки почвы при внедрении адаптивных технологий возделывания полевых культур
25. Почвозащитная обработка почвы в адаптивном земледелии
26. Влияние современных почвообрабатывающих машин и важных орудий на агрономические свойства почвы
27. Оптимизация системы применения удобрений в адаптивном земледелии
28. Проблема органического вещества почвы в условиях адаптивного возделывания сельскохозяйственных культур
29. Использование почвенной и растительной диагностики при введении адаптивных технологий возделывания
30. Особенности применения органических и минеральных удобрений в адаптивных технологиях
31. Применение перспективных удобрительных веществ и их эффективность
32. Оптимизация фитосанитарного состояния агроэкосистем
33. Сорные растения, их специализация и вредоносность
34. Применение комплексных мер борьбы с сорняками в адаптивных технологиях
35. Распространение болезней растений в современных условиях и интегрированная борьба с ними
36. Интегрированная борьба с вредителями сельскохозяйственных культур
37. Роль адаптивной селекции полевых культур как фактора адаптивной интенсификации продукционных процессов в адаптивном растениеводстве
38. Перспективные сорта сельскохозяйственных культур и их значение в адаптивном земледелии
39. Характеристика сортов основных полевых культур и их производственное районирование
40. Биологические особенности озимых зерновых культур
41. Адаптивные технологии возделывания озимой ржи и пшеницы
42. Возможности возделывания в условиях Орловской области других видов озимых и зимующих полевых культур
43. Требования яровых зерновых культур к условиям внешней среды: их сходные и отличительные особенности
44. Особенности адаптивных технологий возделывания яровой пшеницы, ячменя и овса
45. Требования к условиям возделывания основных крупяных культур – гречихи и проса

46. Адаптивная технология возделывания гречихи
47. Адаптивная технология возделывания проса
48. Виды зернобобовых культур и их требования к условиям внешней среды
49. Особенности адаптивных технологий возделывания гороха, люпина, кормовых бобов, сои
50. Продуктивность различных культур, используемых для приготовления силоса и качество получаемого корма
51. Адаптивные технологии возделывания силосных культур: кукурузы, подсолнечника, суданской травы
52. Особенности адаптивных технологий возделывания однолетних бобово-злаковых смесей на кормовые цели
53. Морфобиологическая характеристика и кормовые достоинства различных видов многолетних трав
54. Агротехническое значение бобовых и злаковых многолетних трав в адаптивном земледелии
55. Качество покровных культур для возделываемых в севооборотах многолетних трав
56. Адаптивные технологии возделывания бобовых и злаковых многолетних трав на семена и кормовые цели
57. Характеристика и значение возделываемых в Орловской области технических культур
58. Биологические особенности и адаптивная технология возделывания сахарной свеклы
59. Требования к условиям среды, сорта и адаптивная технология возделывания подсолнечника на семена
60. Адаптивная технология возделывания ярового рапса на семена
61. Виды промежуточных культур: их экономическое и агротехническое значение
62. Адаптивные технологии возделывания основных групп промежуточных культур
63. Проблема повышения качества сельскохозяйственной продукции в адаптивном земледелии

Итоговое тестирование

1 Земледелие это

- 1 Наука о рациональном использовании земли, защите ее от эрозии, воспроизводстве плодородия почвы для получения высоких урожаев;
- 2 Наука о защите почв от эрозии;
- 3 Наука о рациональном использовании земли и защите ее от ветровой эрозии;
- 4 Наука о воспроизводстве плодородия почв;
- 5 Наука о воспроизводстве плодородия почв и способах их улучшения

2 Земледелие состоит из таких разделов

- 1 Научные основы земледелия, сорняки и борьба с ними, севообороты, обработка почвы, защита почвы от эрозии, системы земледелия.
- 2 Научные основы земледелия, сорняки и борьба с ними, севообороты, обработка почвы, системы земледелия.
- 3 Научные основы земледелия, сорняки и борьба с ними, осушение.
- 4 Научные основы земледелия, технологии выращивания с.-х. культур, сорняки и борьба с ними, севообороты, обработка почвы, рекультивация.
- 5 Сорняки и борьба с ними, севообороты, обработка почвы, системы земледелия.

3 К факторам жизни растений относят

- 1 Вода, тепло, свет, воздух, питательные вещества;
- 2 Вода, тепло, кислород;
- 3 Вода, тепло, свет, кислород, питательные вещества;
- 4 Вода, тепло, свет, пища
- 5 Вода, тепло, свет, пища, почва

4 Космические факторы жизни растений поступают

- 1 Непосредственно к растениям;
- 2 Через почву;
- 3 Через воздух;
- 4 Через воду;
- 5 Через воздух и почву

5 Законом незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений определено, что

- 1 Все факторы жизни одинаково необходимы растениям и любой из них не может быть заменен другим;
- 2 В почву необходимо вносить только те элементы питания, которых там не хватает;
- 3 Все факторы жизни равноценны;
- 4 Нельзя заменить одни элементы питания другими;
- 5 В почву необходимо вносить те элементы, которые выносятся с урожаями с. х. культур

6 Впервые обосновал плодосмену

- 1 Павлов И. М.
- 2 Советов А. В.
- 3 Костычев П. А.
- 4 Комов И. Н.

5 Болотов А. Т.

7 Сущность закона минимума

- 1 Развитие растений и уровень урожайности культур зависит от фактора, который находится в относительном минимуме;
- 2 Реакция растений на разное количество того или иного фактора жизни;
- 3 Развитие растений и уровень урожайности культур зависит от составной части питательных веществ, которые содержатся в почве в минимальном количестве;
- 4 Реакция растений на недостаточное количество фактора жизни;
- 5 Реакция растений на избыточное количество фактора жизни.

8 Переложная система земледелия это

- 1 Система земледелия, при которой культуры выращивают на протяжении ряда лет до снижения плодородия почвы на массивах, которые до этого на протяжении 8-15 лет не были в обработке с целью восстановления плодородия;
- 2 Система, при которой культуры выращиваются на целинных массивах;
- 3 Система земледелия без применения удобрений;
- 4 Система, при которой выращивают только многолетние травы;
- 5 Система, при которой выращивают только зерновые культуры

9 Роль почвы в обеспечении растений факторами жизни

- 1 Накопитель, хранитель факторов и посредник
- 2 Накопитель факторов;
- 3 Хранитель факторов и посредник;
- 4 Накопитель и хранитель факторов;
- 5 Посредник;

10 Условия плодородия почвы

- 1 Физические свойства почвы, pH, чистота ее от вредителей, болезней, сорняков;
- 2 Физические свойства почвы, pH, чистота ее от сорняков;
- 3 Физические свойства почвы, обеспеченность влагой и питательными веществами;
- 4 Чистота почвы от сорняков, болезней;
- 5 Фитосанитарное состояние почвы

11 Полный комплекс показателей окультуренной почвы

- 1 Наличие элементов питания растений, чистота от сорняков, возбудителей болезней, вредителей;
- 2 Наличие элементов питания растений;
- 3 Уровень эффективного плодородия почвы, урожайность с. х. культур;
- 4 Уровень эффективного плодородия почвы, чистота от сорняков, возбудителей болезней, вредителей;
- 5 Уровень эффективного плодородия почвы

12 Строение почвы это

- 1 Соотношение между объемами твердой фазы и порами различных размеров;
- 2 Соотношение между объемами твердой и жидкой фазами почвы
- 3 Гранулометрический состав;
- 4 Соотношение между объемами твердой и газообразной фазами почвы;

5 Соотношение между почвенными частичками различных размеров.

13 Оптимальная для растений есть плотность почвы в пределах

- 1 1,1-1,3 г/см²;
- 2 0,5-0,8 г/см²;
- 3 0,8-0,9 г/см²;
- 4 0,9-1,2 г/см²;
- 5 1,2-1,5 г/см²;

14 Объемная масса почвы это

- 1 Масса 1 см³ сухой почвы в ненарушенном состоянии;
- 2 Масса 1 литра почвы;
- 3 Масса 1 см³ сухой почвы;
- 4 Масса 1 см³ почвы;
- 5 Масса 1 см³ сухой почвы которая не обрабатывается.

15 Оптимальная общая пористость почвы

- 1 55-65 % объема почвы
- 2 45-50 % объема почвы;
- 3 50-55 % объема почвы;
- 4 50-60 % объема почвы;
- 5 30-40 % объема почвы;

16 Агрономически ценными есть частички почвы размером

- 1 От 0,25 до 10 мм;
- 2 Больше 5 мм;
- 3 От 1 до 10 мм;
- 4 От 0,5 до 10 мм;
- 5 Больше 10 мм

17 Расширенное воспроизводство плодородия это

- 1 Создание более высокого плодородия, чем оно было ранее;
- 2 Создание такого плодородия, которое имела почва до ее использования;
- 3 Устранения негативных явлений в почве и создание такого плодородия, которое почва имела до использования;
- 4 Создание более высокого плодородия по сравнению с естественным;
- 5 Внесение удобрений под плановую урожайность;

18 Отличие состава почвенного воздуха от атмосферного состоит в том, что

- 1 В нем содержится 18-20 % кислорода, 0,1-1,0% углекислого газа, тогда как в атмосферном воздухе содержится кислорода 20,9 %, а углекислого газа 0,03%;
- 2 В нем содержится больше кислорода;
- 3 В нем содержится больше кислорода и углекислоты;
- 4 В нем содержится больше кислорода и меньше углекислоты;
- 5 В нем содержится мало кислорода

19 Аэрация почвы это

- 1 Процессы газообмена между почвенным и атмосферным воздухом;

- 2 Выделение из почвы углекислого газа;
- 3 Выделение из почвы чрезмерного количества углекислого газа и пополнение ее кислородом;
- 4 Процессы обмена воздухом меж
- 5 Выделение из почвы кислорода

20Пористость почвы это

- 1 Суммарный объем всех пор, выраженный в процентах ко всему объему почвы;
- 2 Объем некапиллярных пор в почве;
- 3 Объем капиллярных пор в почве;
- 4 Объем некапиллярных пор, выраженный в процентах ко всему объему почвы;
- 5 Общий объем всех пор

Критерии оценки (в баллах) за тесты:

- **5 баллов** выставляется студенту, если он правильно ответил на 13-15 вопросов.
- **4 балла** выставляется студенту, если он правильно ответил на 10-12 вопросов
- **3 балла** выставляется студенту, если он правильно ответил на 7-9 вопросов
- **2 балла** выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 7 вопросов.