

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.02.2021 11:58:41

Уникальный программный ключ:


5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1354aae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В. Я. ГОРИНА»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агрономического факультета



Лицуков С.Д.

«12» июля 2018 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по дисциплине «МЕТОДЫ И МЕХАНИЗМЫ
ВОСПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ»**

направление подготовки 35.04.04 «Агрономия»

направленность (профиль): «Агрономия»

квалификация (степень) выпускника - магистр

Кафедра земледелия, агрохимии и экологии

п. Майский, 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований:
федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 августа 2015 г. № 834;
порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. № 1367;
основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по специальности 35.04.04 Агрономия

Составитель: профессор земледелия, агрохимии и экологии, доктор с.-х. наук Ступаков А.Г.

Рассмотрена на заседании кафедры земледелия, агрохимии и экологии « 4 » 09 2018 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

Согласована с выпускающей кафедрой растениеводства, селекции и овощеводства

« 06 » 09 2018 г., протокол № 1.1.

Зав. кафедрой  Крюков А.Н.

Одобрена методической комиссией агрономического факультета « 06 » 09 2018 г., протокол № 1.

Председатель методической комиссии факультета

 Оразаева И.В.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель - овладение методами и механизмами воспроизводства плодородия почв.

Задачами дисциплины являются:

- освоение методов простого и расширенного воспроизводства плодородия почв;
- освоение механизмов регулирования агрофизических, физико-химических, агрохимических, биологических показателей плодородия почвы;
- овладение разнообразными методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ(ООП)

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Методы почвенных и химических исследований к дисциплинам базовой части (Б1.В.ОД.4) основной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Основы профессиональной деятельности
	2. Почвоведение
	3. Агрохимия
	4. Земледелие
	5. Защита растений
	6. Физиология растений
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: <ul style="list-style-type: none">➤ сущность современных методов воспроизводства плодородия почв;➤ механизмы воспроизводства плодородия почв;➤ разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур;➤ оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности➤ общие принципы и методы почвенных исследований, классические и современные методики анализа элементарного и минералогического состава почв, ионно-солевого состава почв и почвенного

поглощающего комплекса, органического вещества и органно-минеральных производных почв, миграционных процессов и биогеохимического круговорота веществ;

- сущность, тематику закладки и проведения полевых, лизиметрических и вегетационных опытов с удобрениями и мелиорантами, методы математической обработки результатов опытов;
- основы безопасности при проведении полевых и лабораторных исследований;

уметь:

- использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв;
- проводить почвенные обследования, определять состав и свойства почв, показатели почвенного плодородия;
- проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования;
- оценивать состояние миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ;
- составлять схемы опытов и методики их закладки и проведения, определять содержание подвижных форм элементов минерального питания в почве, в удобрениях и мелиорантах, оценивать качество урожая.

владеть:

- методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур;
- методами проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований;
- методами определения элементарного и минералогического состава почв, ионно-солевого состава почв и почвенного поглощающего комплекса, органического вещества и органно-минеральных производных почв, миграционных процессов и биогеохимического круговорота веществ;
- методами агроэкологического мониторинга;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

Дисциплина предшествует геоинформационным системам в экологии и природопользовании, инструментальным методам исследования почв и растений, ландшафтоведению, агроэкологический мониторинг, экономике природопользования, современным экологическим проблемам.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6	<p>Готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур; - сущность современных методов воспроизводства плодородия почв; - общие принципы и методы почвенных исследований, классические и современные методики анализа элементарного и минералогического состава почв, ионно-солевого состава почв и почвенного поглощающего комплекса, органического вещества и органно-минеральных производных почв, миграционных процессов и биогеохимического круговорота веществ; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв; - проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования; - оценивать состояние миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем; - методами оценки состояние миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ;

		<ul style="list-style-type: none"> - методами агроэкологического мониторинга; - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.
<p>ПК-8</p>	<p>Способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимальные способы использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности; - сущность, тематику закладки и проведения полевых, лизиметрических и вегетационных опытов с удобрениями и мелиорантами, методы математической обработки результатов опытов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования; - оценивать состояние миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ; - определять состав и свойства почв, показатели почвенного плодородия, составлять схемы опытов и методики их закладки и проведения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований; - методами определения элементарного и минералогического состава почв, ионно-солевого состава почв и почвенного поглощающего комплекса, органического вещества и органно-минеральных производных почв; - методами определения содержания подвижных форм элементов минерального питания в почве, в удобрениях и мелиорантах, методами оценки качества урожая.

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Форма обучения		
Семестр (курс) изучения дисциплины	3	3
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
<i>зачетные единицы</i>	3	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	21	18
Аудиторные занятия (всего)	32	18
В том числе:		
Лекции	2	2
Практические занятия	30	16
Лабораторные занятия	-	-
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	-
Внеаудиторная работа (всего)	15	16
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	21	2
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч – заочной формы обучения x 18 нед.)	11	14
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом</i>	-	-
Промежуточная аттестация	6	
В том числе:		
Зачет	-	-
Экзамен (на 1 группу)	2	2
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	55	80
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	10	15
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	10	15
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	20	20
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	5	20
Подготовка к экзамену	10	10

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	108	2	30	15	55	108	2	16	16	74
Модуль 1 «Понятие плодородия почвы»	50	2	18	5	12	29	2	6	3	18
1. Введение. Понятие плодородия почвы, виды и факторы плодородия	20	2	4	Консультации	4		2	3	Консультации	7
2. Воспроизводство плодородия почв, понятия и виды.	30		8		4		-	3		7
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>					4	4				4
Модуль 2 «Методы и механизмы воспроизводство плодородия почв»	52	0	12	6	17	39	0	10	3	26
1. Методы воспроизводства показателей плодородия почвы	10	-	6	Консультации	4		-	3	Консультации	7
2. Механизмы воспроизводства показателей плодородия почвы	10	-	6		4		-	3		7
3. Модели оптимальных параметров свойств почв	10	-	6		4		-	4		7
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>										
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>					10	20				20
<i>Предэкзаменационная консультация</i>	2					2				
<i>Экзамен</i>	4				16	4				20

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всег	Лекции	Практ.занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа	Всег	Лекции	Практ.занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1 «Понятие плодородия почв»	31	2	12	5	12	29	2	6	3	18
<i>1. Введение. Понятие плодородия почвы, виды и факторы плодородия</i>	12	2	4		4	12	2	3		7
1.1. Введение понятие почвы, виды и факторы плодородия. Понятие плодородия почвы по В.Р. Вильямсу. Плодородие почвы в трудах других ученых: Вернадский, Рассел, Щербаков и др. Энергетический подход в определении почвенного плодородия; идея В.И. Вернадского о плодородии почвы как планетарном явлении. Факторы и условия плодородия почвы. Зависимость условий плодородия от хозяйственной деятельности.		2								
1.2. Виды почвенного плодородия. Виды почвенного плодородия (природное, потенциальное, действительное (эффективное) и			6							

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всег	Лекции	Практ.занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа	Всег	Лекции	Практ.занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
плодородия почв. Возможности воспроизводства плодородия в современных условиях хозяйствования и форм собственности на землю. Направление воспроизводства плодородия по видам.										
1.4.Модели высокоплодородных почв. Модели высокоплодородных почв. Модели оптимальных параметров свойств серых лесостепных почв Лесостепи. Модели оптимальных параметров свойств черноземов Лесостепи. Модели оптимальных параметров свойств черноземов Степи. Экономическое обоснование воспроизводства плодородия почв.			6							
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	4				4	4				4
Модуль 2 «Методы и механизмы	41	-	18	6	17	39	0	10	3	26

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ.занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ.занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
воспроизводство плодородия почв»										
<i>1.Методы воспроизводства показателей плодородия почвы</i>	10	-	6		4	10	-	3		7
1.1. Методы воспроизводства основных элементов плодородия почв. Проблема органического вещества почв и методы его воспроизводства. Ситуация с динамикой содержания гумуса в почвах Центрально-Черноземного региона, Белгородской области. Решение проблемы гумусового состояния почв в современных условиях. Питательный режим почв и методы создания оптимальных параметров питательных элементов. Динамика питательных элементов в почвах региона и Белгородской области. Возможные методы решения проблемы. Экологические		-		<i>Консультации</i>					<i>Консультации</i>	

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
последствия применения удобрений.										
1.2. Методы воспроизводства физико-химических свойств почвы Методы воспроизводства физико-химических свойств почвы. Регулирование состава почвенно-поглощающего комплекса. Использование химических мелиорантов для улучшения свойств почв. Физическое состояние почв и методы создания модели высокоплодородной почвы по физическим параметрам. Анализ современных агротехнологий с точки зрения уплотнения почвы. Альтернативные технологии возделывания культур. Перспективы регулирования физического состояния почв.			2			10	-	3		7

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
создании благоприятных физико-химических свойств почв. Физическое состояние почв и методы создания модели высокоплодородной почвы по физическим параметрам. Механизм стабилизации физического состояния почвы. Механизм регулирования почвенной биоты: насекомых, червей, микроорганизмов. Регулирование экологического состояния почвы при химическом заражении, почвоутомлении.										
2.2. Воспроизводство плодородия почв, понятия и виды.			2							
2.3. Методы воспроизводства показателей плодородия почвы			2							
3. Модели оптимальных параметров свойств почв	10	-	6		4	11	-	4		7

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		-								
			4							
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	5				5	5				5
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	10				10	20				20
<i>Предэкзаменационная консультация</i>	2					2				
<i>Экзамен</i>	8				16	8				10

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

Наименование модулей и разделов дисциплин	Формируемые компетенции	Объем учебной работы										Форма контроля знаний	Количество делов
		Очная форма обучения					Заочная форма обучения						
		Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа	Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Всего по дисциплине	ПК-6 ПК-8	108	2	30	21	55	108	2	16	16	74	Экзамен	100
<i>I. Входной рейтинг</i>												Тестирование	5
<i>II. Рубежный рейтинг</i>												Сумма баллов за модули	60
Модуль 1 «Общие вопросы плодородия почв»	ПК-6 ПК-8	31	2	12	5	12	29	2	6	3	18		30
1. Введение. Понятие плодородия почвы, виды и факторы плодородия		12	2	4	Консультации	4	12	2	3	Консультации	7	Устный опрос	
2. Воспроизводство плодородия почв, понятия и виды.		12	-	8		4	10	-	3		7	Устный опрос	
<i>Итоговое занятие по модулю I</i>		4				4	4				4	Тестирование	
Модуль 2 «Воспроизводство показателей»	ПК-6 ПК-8	41	0	18	6	17	39	0	10	3	26		30

Наименование модулей и разделов дисциплин	Формируемые компетенции	Объем учебной работы										Формы контроля знаний	Количество часов
		Очная форма обучения					Заочная форма обучен						
		Общая трудоемкость	Лекции	Практ.занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа	Общая трудоемкость	Лекции	Практ.занятия	Внеаудиторная работа	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	54	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Всего по дисциплине	ПК-6 ПК-8	108	2	30	21	55	108	2	16	16	74	Экзамен	100
<i>I. Входной рейтинг</i>												Тестирование	5
<i>II. Рубежный рейтинг</i>												Сумма баллов за модули	60
плодородия почв»													
1.Методы воспроизводства показателей плодородия почвы		10	-	6	<i>Консультации</i>	4	10	-	3	<i>Консультации</i>	7	Устный опрос	
2.Механизмы воспроизводства показателей плодородия почвы		10	-	6		4	10	-	3		7	Устный опрос	
3.Модели оптимальных параметров свойств почв		10	-	6		4	11	-	4		7	Устный опрос	
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>		5				5	5				5	тестирование	
Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)		10				10	20				20		
		2					2						
Экзамен		8				16	8				10		35

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

- ***5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)***

- **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1. Основная литература:

1. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г.

Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.

http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1304540662354012&Image_file_name=Only_in_EC%5CMetodyi_mehanizmyi_vosproizvodstva_plodorodiya_pochv%2Epdf&mfn=52706&FT_REQUEST=%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D1%8B%20%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%2E&CODE=80&PAGE=1

6.2. Дополнительная:

1. Уваров, Г. И. Деградация и охрана почв Белгородской области : монография / Г. И. Уваров, В. Д. Соловиченко. - Белгород : Отчий край, 2010. - 180с.
2. Соловиченко, В. Д. Почвенно-географическое районирование территории Белгородской области / В. Д. Соловиченко, Г. И. Уваров. - Белгород : Отчий край, 2010. - 40с.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся подисциплине

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, решение задач, выполнение тестовых заданий, устным опросам, зачетам, экзаменам и пр.), 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 практических занятий являются: установление связей теории и практикой

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

В ходе подготовки к практическому 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.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену или зачету. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи, кейсы, эссе и проч.). Их выполнение призвано привлечь внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

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

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<http://www.cnsnb.ru/>
2. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
3. ФЕРМЕР.RU - главный фермерский портал <http://www.fermer.ru/>
4. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК
<http://www.agroportal.ru>
5. Электронные ресурсы библиотеки БелГАУ <http://lib.bsaa.edu.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» -<http://e.lan.book.ru>
8. Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsnb.ru>
9. «Википедия» (электронный ресурс) - <http://ru.wikipedia.org>

6.4. Перечень информационных технологий (при необходимости)

Microsoft Word 2010;

Microsoft Excel 2010;

Microsoft PowerPoint 2010.

Программа для тестирования АСТ.

6.5. . Базы данных, информационно справочные и поисковые системы в том числе для самостоятельной работы студентов по дисциплине:)

По предмету необходимо использовать электронный ресурс кафедры растениеводства, селекции и овощеводства.

По основным темам занятий имеются электронные варианты программного обеспечения.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета MSOffice, браузеры и плеер Adobe FlashPlayer.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Для преподавания дисциплины используются:

<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №401</p>	<p>Набор демонстрационного оборудования в соответствии с РПД «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв». Лабораторное помещение с оборудованием: лопаты, буры, пакеты, этикетки, коробки, фарфоровые ступки с пестиками, наборы сит, цилиндры, ванны для насыщения, колбы для растворов, реактивы. Приборы: для определения структуры, электронные весы, ионметры. Аудио и видеофильмы по экспериментальному оборудованию.</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы № 501</p>	<p>Специализированная мебель, доска настенная, компьютеры Gigabyte GA 945 GSM-S2 Intel Pentium 4</p>	<p>Windows 7, Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security стандартный.</p>

VII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 201 / 201 УЧЕБНЫЙ ГОД

Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв

дисциплина (модуль)

35.04.04 агрономия

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)

ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)

УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра земледелия, агрохимии и экологии	Кафедра растениеводства, селекции и овощеводства
от _____ № _____ дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия агрономического факультета

«__» _____ 201 года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____ Оразаева И.В.

Декан агрономического факультета _____ Лицуков С.Д.

«__» _____ 201 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв
наименование дисциплины

направление подготовки 35.04.04 «Агрономия»
код и наименование направления подготовки

Майский, 2018

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-6	Готовность применить Разнообразные методологические подходы проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	Второй этап (продвинутый уровень)	Знать: принципы применения разнообразных методологических подходов к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства	Модуль 1. «Общие вопросы плодородия почв» Модуль 2 «Воспроизводство показателей плодородия почв»	Тестирование, ситуационные задачи Устный опрос	экзамен
			Уметь: применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства			
			Владеть: методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем; - методами оценки состояния миграционных процессов и биогеохимический круговорот веществ;			
ПК-8	способность разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций	Второй этап (продвинутый уровень)	Знать: принципы разработки адаптивно-ландшафтного системы земледелия для сельскохозяйственных организаций	Модуль 1. «Общие вопросы плодородия почв» Модуль 2 «Воспроизводство показателей плодородия почв»	Тестирование, ситуационные задачи Устный опрос	экзамен
			Уметь: разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций			
			Владеть: способностью разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций			

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>Не зачтено /неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено /удовлетворительно</i>	<i>Зачтено /хорошо</i>	<i>Зачтено /отлично</i>
ПК-6	Готовностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур	<i>Способность применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур не сформирована</i>	<i>Частично владеет способностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур</i>	<i>Владеет способностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур</i>	<i>Свободно владеет способностью применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур</i>
	Знать: методологические	Допускает грубые ошибки при	Может изложить методологические	Знает методологические	Аргументировано излагает

	<p>подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.</p>	<p>определении методологических подходов к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.</p>	<p>подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.</p>	<p>подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.</p>	<p>методологические подходы к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур.</p>
	<p>Уметь: использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв.</p>	<p>Не умеет использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв.</p>	<p>Частично умеет использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв.</p>	<p>Способен использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв.</p>	<p>Способен свободно использовать современные методы и механизмы воспроизводства плодородия почв.</p>
	<p>Владеть: методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем по оптимизации почвенных условий.</p>	<p>Не владеет методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем по оптимизации почвенных условий.</p>	<p>Частично владеет методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем по оптимизации почвенных условий.</p>	<p>Владеет методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем по оптимизации почвенных условий.</p>	<p>Свободно владеет методологическими подходами к проектированию агротехнологий и моделированию агроэкосистем по оптимизации почвенных условий.</p>
ПК-8	Способностью	<i>Способность</i>	<i>Частично владеет</i>	<i>Владеет способностью</i>	<i>Свободно владеет</i>

	обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности	<i>обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности не сформирована</i>	<i>способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности</i>	<i>обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности</i>	<i>способностью обосновать оптимальный способ использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности</i>
	Знать: оптимальные способы использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.	Допускает грубые ошибки при формулировании оптимальных способов использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.	Может изложить суть оптимальных способов использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.	Знает суть оптимальных способов использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.	Аргументировано излагает суть оптимальных способов использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.
	Уметь: проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования, составлять схемы опытов и методики их закладки и проведения.	Не умеет проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования, составлять схемы опытов и методики их закладки и проведения.	Частично умеет проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования, составлять схемы опытов и методики их закладки и проведения.	Способен проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования, составлять схемы опытов и методики их закладки и проведения.	Способен свободно проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования, составлять схемы опытов и методики их закладки и проведения.

	<p>Владеть: методами агроэкологического мониторинга, способами оптимального использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.</p>	<p>Не владеет методами агроэкологического мониторинга, способами оптимального использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.</p>	<p>Частично владеет методами агроэкологического мониторинга, способами оптимального использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.</p>	<p>Владеет методами агроэкологического мониторинга, способами оптимального использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.</p>	<p>Свободно владеет методами агроэкологического мониторинга, способами оптимального использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности.</p>
--	---	--	--	---	--

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

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (*продвинутый уровень*)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (*углубленный уровень*)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (*пороговый уровень*)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

Второй этап (продвинутый уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (*продвинутый уровень*)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (*углубленный уровень*)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (*пороговый уровень*)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

Третий этап (высокий уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за

неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

Перечень вопросов к экзамену

1. Перечислите основные экосистемные функции почв, дайте их характеристику.
2. Охарактеризуйте основные биосферные функции почвы.
3. В чем заключается количественный элементный анализ гумусовых веществ?
4. Приведите методы определения функциональных групп гуминовых кислот.
5. Приведите классификацию форм связи гумусовых веществ с минеральной частью почвы.
6. Назовите основные методы изучения органо-минеральных соединений.
7. В чем заключаются экологические функции органо-минеральных соединений?
8. Как использовать результаты изучения гумуса для характеристики почвы?
9. Какие антропогенные факторы приводят к ухудшению почв?
10. Назовите цель и задачи агроэкологического мониторинга почв.
11. Какие принципы агроэкологического мониторинга знаете?
12. Из каких последовательных взаимосвязанных частей состоит почвенный экологический мониторинг?
13. Какие группы показателей контролируются при почвенном мониторинге?
14. Какие методы химического анализа применяются при определении загрязняющих веществ?
15. Методика отбора в полевых условиях почвенных образцов для проведения химического анализа.
16. Как проводится отбор растительных проб в полевых опытах с удобрениями для проведения элементного состава растений?
17. Какие методы анализа называются «инструментальными»? Их преимущества и недостатки.
18. Дайте характеристику колориметрического метода исследований (принцип метода, используемые приборы, область применения).
19. Расскажите об атомно-абсорбционном элементном анализе.
20. Расскажите о методе инфракрасной спектроскопии.
21. Дайте характеристику пламенно-фотометрического метода исследований (принцип метода, используемые приборы, область применения).
22. Дайте характеристику потенциометрического метода исследований (принцип метода, используемые приборы, область применения).

23. Дайте характеристику хроматографического метода исследований.
24. Приведите классификацию хроматографии.
25. Дайте характеристику метода исследований при помощи газовой хроматографии (принцип метода, используемые приборы, область применения).
26. На чем основано определение нитратного азота в почве потенциометрическим методом (принцип метода)?
27. Расскажите ход анализа при определении нитратного азота в почве потенциометрическим методом.
28. В чем состоит метод пересчета содержания нитратов из единиц М/литр в мг/кг почвы?
29. Как рассчитать запасы минерального азота в метровом слое почвы?
30. Как определить дозу азота для первой подкормки озимой пшеницы?
31. Каково значение полевого метода исследования в агрохимии?
32. Какие основные методические требования предъявляют к полювому опыту?
33. Виды полевого опыта.
34. Как подготавливают и рассчитывают дозы удобрений на делянки?
35. Какие особенности обработки почвы в опытах с удобрениями вы знаете?
36. Как рассчитать необходимое количество семенного материала для опыта?
37. Расскажите о назначении защитных полос. Как их отбивают на зерновых и пропашных культурах?
38. Расскажите о фенологических наблюдениях в опытах.
39. Какие вы знаете методы учета поврежденных растений болезнями и вредителями, а также в результате неблагоприятных погодных условий?
40. Как проводят учет перезимовки озимых и многолетних трав?
41. Расскажите о прямом и косвенном методах учета урожайности в полевых опытах.
42. Как отбирают растительные пробы для определения структуры урожайности? Что показывает структураурожайности?

Ситуационные задачи

1. Как проводят учет засоренности посевасорняками?
2. Расскажите о полевых опытах с удобрениями, проводимыми в условиях производства.
3. Как подобрать число вариантов в опыте?
4. От каких факторов зависит площадь опытных делянок?
5. От чего зависит ширина защитных полос в опыте с удобрениями?
6. Как правильно сориентировать направление делянок на местности?
7. Расскажите о повторности в опыте. Для чего она нужна?
8. В чем особенность проведения полевых опытов в условиях производства?
9. Дайте характеристику лизиметрического метода исследований, какие у него задачи?
10. Каким основным требованиям должны отвечать лизиметры?
11. Какие типы и виды лизиметров вы знаете, дайте их краткую характеристику.
12. В чем особенность водного режима лизиметров?

13. Значение вегетационного метода исследований и его модификации.
14. Техника проведения вегетационных опытов.
15. В чем заключается агрономический анализ результатов опыта?
16. Как подготовить полученные данные к статистической обработке?
17. Какие виды ошибок возникают при проведении опыта?
18. Дайте характеристику «кривой нормального распределения показаний при бесконечно большом числе определений (кривая Гаусса)».
19. Для чего служит дисперсионный анализ данных, полученных в опыте?
20. Для каких целей используют агрохимический анализ растений?
21. На какие основные группы подразделяют методы химического анализа растений в агрохимии?
22. Расскажите об анализе растений как методе диагностики их питания и установления потребности в удобрениях.
23. Для каких целей проводят анализ удобрений в агрохимической работе?
24. Расскажите о качественном и количественном анализе минеральных удобрений.
25. Приведите основные методы исследования азотного режима почв.
26. Приведите основные методы исследования фосфатного режима почв.
27. Приведите основные методы исследования калийного режима почв.
28. В чем значение агрохимического обследования почв и составления агрохимических карт и очерков?
29. Как оценить фитотоксичность гербицидов при визуальном осмотре?
30. Как проводят радиологическое обследование почв?
31. Структура и задачи государственной агрохимической службы.

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1. Географическая сеть полевых опытов с удобрениями, необходимость ее организации.
2. Что такое схема опыта и схематический план опыта?
3. Приведите пример схемы полевых опытов с видами минеральных удобрений.
4. Приведите пример схемы полевых опытов с формами азотных, фосфорных и калийных удобрений.
5. Приведите пример схемы полевых опытов с дозами азотных, фосфорных и калийных удобрений.
6. Приведите пример схемы полевых опытов с дозами и формами органических удобрений.
7. Приведите пример схемы полевых опытов при изучении сроков внесения и способов заделки удобрений.
8. Приведите пример схемы многофакторного опыта.

9. Приведите пример схемы полевого опыта при изучении действия и последствиеудобрений.
- 10.Что такое программа опыта и что она отражает?
- 11.Какие вы знаете способы расположения вариантов и повторений?
- 12.Как влияют на точность опыта площадь, форма, расположение делянок?
- 13.Как провести разбивку опытного участка на делянки в стационарных и производственных опытах? Как построить прямой угол на местности?

Перечень тем для рефератов

1. В чем заключается сельскохозяйственная функцияпочвы?
2. Какие элементарные почвенные процессы (ЭПП) вы знаете?
3. Приведите классификацию методов химического анализапочвы.
4. Расскажите о методах валового анализа минеральной частипочвы.
5. Какие методы определения макро-, и микроэлементов в почве вы знаете?
6. Где используют результаты валового анализапочвы?
7. Что такое катион-вытеснитель? Где егоиспользуют?
8. Какие методы оценки емкости катионного обмена вы знаете?
9. Как определяют состав обменных оснований?
- 10.Приведите систему органических веществпочвы.
- 11.Какие методы определения углерода органических соединений вы знаете?
- 12.Назовите методы определения общего содержания азота в почве.
- 13.Группой состав гумуса, как его определяют?
- 14.Фракционный состав гумуса, как его определяют?

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

Процедура оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются

- устный опрос;
- тестовый контроль;
- решение ситуационных задач.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по

данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится:

- экзамен, в письменной форме (для очной и заочной форм обучения);
- контрольная работа, в письменной форме (для заочной формы обучения);

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен или зачет, курсовая работа).

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

оценка «отлично» (при отличном усвоении (продвинутом)) выставляется обучающемуся, если им полностью раскрыты и представлены ответы на все вопросы в билете. Обучающийся владеет материалом и отвечает на дополнительные вопросы по всем вопросам билета;

оценка «хорошо» (при хорошем усвоении (углубленном)) выставляется обучающемуся, если он частично раскрыл суть вопросов;

оценка «удовлетворительно» (при неполном усвоении (пороговом)) выставляется обучающемуся, если он затрудняется дать ответ на один из вопросов в билете;

оценка «неудовлетворительно» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется обучающемуся, если он не может представить ответы на все вопросы билета, затрудняется с ответом на дополнительные вопросы по билету.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или вопросы к зачету) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена, зачета, защита курсовой работы, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачета/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.

Итоговая оценка /экзамен / курсовая работа/ используется следующая шкала пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльной системе:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется студенту, если он правильно выполнил расчеты в ситуационных задачах.

оценка «не зачтено» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется студенту, если он не правильно выполнил расчеты в ситуационных задачах.

РЕФЕРАТ

Критерии оценивания:

оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется обучающемуся, если в реферате раскрыта тема исследования, изучено рекомендуемое количество источников литературы, приведен иллюстрационный материал, текст изложен логично и грамотно со ссылками на

источники, с выделением разделов: введение, состояние изученности проблемы, цель и задачи исследования, научная новизна, основная часть, заключение, список литературы, который должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом;

оценка «не зачтено» (*при отсутствии усвоения (ниже порогового)*) выставляется обучающемуся, если в реферате не раскрыта тема исследования, количество использованных источников литературы не превышает 3-х, отсутствует иллюстрационный материал, нет ссылок на источники, текст изложен бессистемно, не выделены разделы реферата: введение, состояние изученности проблемы, цель и задачи исследования, научная новизна, основная часть, заключение, список литературы оформлен в произвольной форме.

Составитель: профессор земледелия, агрохимии и экологии, доктор с.-х. наук Ступаков А.Г.