

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



**«Утверждаю»**

**Проректор по УМР**

**Е.Ю. Калининчева**

**августе 2018 г.**

**Рабочая программа дисциплины**

***История и методология почвоведения, агрохимии и экологии***

Направление подготовки:

35.04.03- Агрохимия и агропочвоведение

Направленность: Агроэкологический мониторинг и оценка воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду; Экологически безопасные технологии в садоводстве

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Орел 2018

Составитель:

доктор с.-х. наук, доцент



Резвякова С.В.

«16» 06 2018г.

Рецензент:

доктор. с.-х. наук, профессор Новикова Н.Е.



«17» 06 2018г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Программа обсуждена на заседании кафедры защиты растений и экотоксикологии, протокол № 11 от «18» 06 2018г.

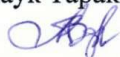
зав. кафедрой доктор с.-х. наук, доцент Резвякова С.В.



«18» 06 2018г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета факультета агробизнеса и экологии, протокол № 12 от «28» 08 2018г.

И.о. декана факультета канд. с.-х. наук Таракин А.В.



«28» 08 2018г.

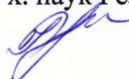
Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение, протокол № 10 от «28» 08 2018г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение канд. с.-х. наук, доцент Игнатова Г.А.



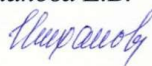
«28» 08 2018г.

Зав. выпускающей кафедры доктор с.-х. наук Резвякова С.В.



«28» 08 2018г.

Директор научной библиотеки: Ииханова Е.В.



«28» 08 2018г.

## Оглавление

Введение.....	4
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины.....	6
4.2 Разделы дисциплин и виды занятий.....	6
4.3 Тематический план лекций.....	7
4.4 Лабораторный практикум.....	7
4.5 Самостоятельная работа студентов.....	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):.....	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	14
12. Критерии оценки знаний студентов.....	14
Приложение. Фонд оценочных средств.....	16

## Введение

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Обучение студентов ведется по модульной технологии обучения, сущность которой состоит в делении учебного материала на отдельные логически завершенные блоки (модули). Качество их освоения определяется с помощью специальных контрольных мероприятий. Модульное формирование курса позволяет осуществлять перераспределение времен, отводимого учебным планом на отдельные виды учебного процесса, расширяя долю самостоятельной работы студентов. В начале семестра сообщается количество модулей в семестре, какие разделы дисциплины входят в каждый модуль, график проведения отчета по модулю, условия допуска к отчету по теме модуля. Все это утверждается на заседании кафедры в начале семестра. Безупречное усвоение изучаемых студентом в семестре разделов дисциплины оценивается в 100 баллов. Использование 100-балльной шкалы обеспечивает более высокую степень дифференциации оценки.

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

**Цель** – формирование представлений и знаний об исторических этапах развития и методологии научных исследований почвоведения, агрохимии и экологии.

#### **Задачи:**

- изучение исторических этапов развития почвоведения, агрохимии и экологии;
- освоение методов научных исследований в почвоведении, агрохимии и экологии;
- использование исторического опыта и методов научных исследований в решении современных проблем почвоведения, агрохимии и экологии.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Общекультурных:*

владением методами пропаганды научных достижений (ОК-5);

#### *общефессиональных:*

способность понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** этапы развития научных основ агропочвоведения, агрохимии и экологии, методологию воспроизводства плодородия почв и применение удобрений, современные экологические проблемы сельскохозяйственного использования земель, повышения эффективности применения химических мелиорантов и удобрений;

**уметь:** обосновать направления и методы решения современных проблем в почвоведении, агрохимии и экологии; обучаться новым методам исследования, быть готовым к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

**владеть:** навыками биосферного подхода к использованию и охране почв в рамках экологического императива, разнообразными методологическими подходами к моделиро-

ванию и проектированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, воспроизводству плодородия почв и систем удобрений для различных сельскохозяйственных угодий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина входит в базовую часть дисциплин Б1.Б.4.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются общее почвоведение, агрохимия, экология, земледелие, физиология растений.

Последующими дисциплинами являются: инновационные технологии в агрохимии, почвоведении и экологии, ГИС-технологии, инструментальные методы исследований почв и растений, курсы вариативной части в зависимости от конкретной программы.

**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 (зачетных единиц)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
<b>Контактная работа (всего)</b>	28	28
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Лабораторные занятия	20	20
<b>Самостоятельная работа</b>	80	80
Выполнение индивидуальных заданий	8	8
Подготовка к текущему контролю	8	8
Подготовка к лабораторным занятиям	20	20
Подготовка к промежуточной аттестации	8	8
КСР	36	36
<b>Вид промежуточной аттестации</b> (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
<b>Общая трудоемкость</b> <b>часы</b> <b>зачетные единицы</b>	108	108
	3	3

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

## 4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины

Таблица 2 Содержание модулей и разделов дисциплины

Семестр 1 (количество модулей_3_)			
Модуль I «Этапы развития знаний о почве. Методология и задачи почвоведения» Цель: Познакомить студентов с историей и методологией почвоведения. Формирует компетенции ОК-5, ОПК-3			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящего в данный модуль.	Содержание раздела	
		Контактная работа	СРС
1	История и методология почвоведения	12	14
Модуль 2 «Этапы развития учения о питании растений. Методология и задачи агрохимии» Цель: Познакомить студентов с историей и методологией агрохимии. Формирует компетенции ОК-5, ОПК-3			
1	История и методология агрохимии	10	17
Модуль 3 «Этапы исторического развития науки экологии. Методология и задачи экологии» Цель: Познакомить студентов с историей и методологией экологии. Формирует компетенции ОК-5, ОПК-3			
1	История и методология экологии	6	13

#### 4.2 Содержание модулей и разделов дисциплины

Таблица 3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	ЛЗ	СРС	Всего
1	История и методология почвоведения	4	8	14	26
2	История и методология агрохимии	2	8	17	27
3	История и методология экологии	2	4	13	19
4	КСР				36
Всего (час)		18	8	20	44

### 4.3. Тематический план лекций

Таблица 4 Тематический план лекций

	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лекции	Трудоемкость (час.)
модуль 1	История и методология почвоведения	1. Введение: задачи курса лекций по истории и методологии почвоведения, агрохимии и экологии.	2
		2. Разнообразие природных условий и почв России в трудах академических экспедиций XVIII в. Торжественная лекция М.И. Афонина о «пользе знания чернозема» в Московском университете.	2
Модуль 2	История и методология агрохимии	1. Научные направления исследований агрономической химии. Основные объекты, задачи и методы агрохимических исследований	2
Модуль 3	История и методология экологии	1. Методология научных исследований. Экосистемный, эволюционный, исторический подходы в экологии.	2
Итого:			8
в т.ч. в активной форме			2

### 4.4. Лабораторный практикум

Таблица 5. Лабораторный практикум

	№ раздела дисциплины, входящего в данный модуль	Тема лабораторного практикума занятия	Трудоемкость (час.)
Модуль 1	История и методология почвоведения	В.В. Докучаев как основатель генетического почвоведения. Теоретические и методологические основы генетического почвоведения	4
		Современные проблемы использования почв и пути их решения	2
		Сохранение экологических функций почв, как условие оптимального природопользования	2
Модуль 2	История и методология агрохимии	Методологические и теоретические основы питания растений. Роль удобрений в повышении продуктивности современного земледелия	4
		Научные основы функционирования агроэкосистем. Основные направления эффективного использования удобрений в земледелии	4

Модуль 3	История и методология экологии	Методологические и теоретические основы современной экологии. Установление функциональной связи живых организмов между собой и окружающей средой	4
Итого: в т.ч. в активной форме			20 4

#### 4.5.Самостоятельная работа студентов

Таблица 6. Тематический план самостоятельной работы студентов

	Самостоятельное изучение теоретического материала	Выполнение домашних заданий и упражнений	Написание реферата	Подготовка к отчету по модулю	ДКР	Подготовка презентаций к рефератам, докладам	Работа с интернет-ресурсами	КСР	Трудоемкость (час.)
Модуль 1	10	2		2		-	-	-	14
Модуль 2	11	2		2	-	-	2	-	17
Модуль 3	10	2		2			1	-	13
Модуль 1-3								36	36
	Всего часов								80

#### Рабочий план для самоподготовки студентов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	История и методология почвоведения	<p>Первый этап - развитие знаний о почве до В.В.Докучаева. Почва в древней агрикультуре. Зарождение знаний о почве на Руси. М.В.Ломоносов и почвоведение. Феномен А.Т. Болотова и начало агрономического почвоведения в России. Агрокультурхимический и агрогеологический этапы в развитии почвоведения.</p> <p>Второй этап – создание генетического почвоведения. Основатель генетического почвоведения В.В.Докучаев и его наследие. Вклад П. А. Костычева в создание теоретических основ почвоведения и развитие агрономии. Роль Н.М. Сибирцева в создании генетического почвоведения. Влияние докучаевских идей на развитие мирового почвоведения. Утверждение докучаевского направления и начало дифференциации почвоведения.</p> <p>Третий этап – дифференциация. Развитие химии почв и создание учения о почвенном поглощающем комплексе, школа К.К.Гедройца. Изучение почвенных ресурсов страны. Развитие агрономического и биологического направлений в почвоведении и научное наследие В.Р. Вильямса. Становление биологии почв и мелиоративного почвоведения. В.И.Вернадский и наука о почве, создание учения о биосфере. Л.Г.Раменский и начало агроэкологической типизации земель.</p> <p>Современные проблемы и методология почвоведения. Достижения и проблемы современного почвоведения. Почвоведение и социум. Биосферная парадигма при-</p>



		<p>родопользования и ее роль в развитии почвоведения и земледелия. Приоритеты и тенденции развития мирового почвоведения. Сохранение экологических функций почв как условие оптимального природопользования. Методы научных исследований почвоведения.</p>
2	История и методология агрохимии	<p>Первый этап развития учения о питании растений. Историческая роль научных исследований Н. Соссюра, А. Тэера, Г.Шпренгеля, Ж.Б. Буссенго, Ю.Либиха, Д.Б. Лоза и др. ученых, заложивших основы агрохимии. Развитие и становление агрохимии в XIX веке. Значение количественного химического анализа введенного С. Соссюром в 1804 г. Гумусовая теория питания Ж. Валериуса и А. Тэера; расцвет теории минерального питания, сформированной Ю.Либихом в 1840 г. Значение полевых и вегетационных методов исследований. Значение работ Ж.Б. Буссенго по изучению круговорота и баланса элементов питания в системе почва-растение. Роль русских и советских ученых: А.Т. Болотова, А. Пошмана, Д.И.Менделеева, А.Н.Энгельгардта, А.Е. Зайкевича, П.А. Костычева, И.А. Стебута, Д.Н.Прянишникова, К.К.Гедройца и др. в формировании теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в России в XVIII-XX вв.</p> <p>Второй этап – Химизация земледелия и ее значение в интенсификации сельскохозяйственного производства. Состояние производства сельскохозяйственной продукции в мире и в России. Основные пути развития сельского хозяйства для удовлетворения потребностей человека в продуктах питания. Роль удобрений и других средств химизации земледелия в решении проблемы питания населения и государственной продовольственной безопасности.</p> <p>Научные направления исследований агрономической химии. Основные объекты, задачи и методы агрохимических исследований.</p> <p>Разработка и освоение адаптивных систем удобрения. Комплексное использование удобрительных средств. Концепция развития агрохимии и агрохимического обслуживания сельского хозяйства РФ на период до 2020 года и ближайшую перспективу. Основные положения по эффективному использованию минеральных удобрений.</p>
3.	История и методология экологии	<p>Этапы исторического развития науки экологии.</p> <p>Первый этап отмечен накоплением фактического материала и его систематизацией, начало которого положено работами Аристотеля, Теофраста Эрезийского, Плиния Старшего, и продолжался до конца XVIII века. Значение работ Линнея, А. Реомюра, С.П. Крашенинникова, И.И. Лепехина, П.С. Палласа, М.В. Ломоносова, А.Т. Болотова, Ж.-Л.Л. Бюффона, Ж.-Б. Ламарка, Ж. Кювье и др. в развитие экологии.</p> <p>Второй этап характеризуется крупномасштабными ботанико-географическими исследованиями. Развитие идей по экологии растений и их приспособляемости А. Гумбольдтом, К. Глогером, Т. Фабером, К. Бергманом, О. Декандалем, Э.А. Эверсманом, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцевым, А.Н. Бекетовым, А.Ф. Миддендорфом и др. Эволюционное учение Ч. Дарвина.</p> <p>Третий этап – вторая половина девятнадцатого столетия и начало двадцатого века. Введение термина «экология» в 1866 г. Э. Геккелем. Сущность данного этапа – изучение жизни животных и растений, их адаптации к климатическим условиям – температуре, световому режиму, влажности и т.д. (Е. Варлинг, А. Н. Бекетов, К. Мебиус, С. И. Коржинский, И. К. Пачоский, В.В. Докучаев, Г.Ф. Морозов, В. Шелфорд, К. Шретер, Ч. Адамс и др.).</p> <p>О взаимодействии живых организмов с неживой природой, законы и закономерности В. И. Вернадского. Фитоценологические исследования В. Н. Сукачева, Б. А. Келлера, В. В. Алехина, Л. Г. Раменского, А. П. Шенникова, Ф. Клементса и др. Формирование и развитие популяционной экологии (Д.Н. Кашкаров, С. С.Четвериков, С. А. Северцев, И. Г. Серебряков, М. С. Гиляров и др.).</p> <p>Четвертый этап истории экологии – начало сороковых годов и конец XX столетия – появление концепции экосистем и ее развитие, учение о биосфере (Р. Дажо, Р. Риклефс, Ю. Одум, М.И. Бутыко, Г. А. Новиков, В. А. Радкевич, В. А. Ковда, Н. Ф. Реймерс, Г. А. Тышkevич, Н. К. Моисеев и др.)</p> <p>Пятый период наметился в конце XX – начале XXI столетий. Основное содержание исследования взаимоотношений организмов друг с другом и со средой обитания на популяционно-биоценотическом уровне функционирования биологических макросистем более высокого ранга: сообществ, экосистем, биосферы, и их продуктивности и энергетики.</p>

	<p>Методология научных исследований</p> <p>Экосистемный метод. Исследования потока энергии и круговорота веществ между биотическим и абиотическим компонентом экосферы. Установление функциональных связей живых организмов между собой и окружающей средой.</p> <p>Популяционный метод. Построение математических моделей роста, самоподдерживания и уменьшения роста численности популяций различных видов. Использование популяционного метода в защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов.</p> <p>Эволюционный и исторический метод. Изучение изменений экосистем, сообществ, популяций, связанных с развитием человеческой цивилизации и технологии. Использование инструментальных методов: автоматического использования мониторинга, физико-химического, меченых атомов, дистанционного зондирования, математического моделирования и др. для расчета максимальной биологической продуктивности всей планеты, максимально возможные нормы изъятия продукции для населения Земли, выявление качественного и количественного распределения и воспроизводства органического вещества для нужд человечества.</p> <p>Методы исследования сообществ. Определение и описание видов растений, животных, микроорганизмов в различных биотических единицах, а также факторов, ограничивающих их распространение, с целью решения проблем рационального использования природных ресурсов.</p> <p>Методы изучения местообитаний. Исследование биотических компонентов экосистемы, основных факторов окружающей среды (эдафические, топографические и климатические). Связь методов исследования местообитания с экосистемным анализом и изучением сообществ.</p>
--	--

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

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://80.76.178.26/subject/index/card/subject\\_id/987](http://80.76.178.26/subject/index/card/subject_id/987)

Резвякова С.В., Гурин А.Г. Учебное пособие по дисциплине «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии» для студентов магистратуры по направлению подготовки 35.04.03- «Агрохимия и агропочвоведение». - Орел: Издательство ОрелГАУ, 2016 г. - 166 с.

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

1. Контрольная работа по модулю 1, 2, 3.
2. Тесты по модулю 1, 2, 3 по разделам дисциплины;

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Он позволяет проводить постоянный мониторинг качества обучения и выявлять степень усвоения знаний студентами. В данном случае, сочетание устной формы контроля, тестовой формы и реферативной позволяет более полно оценить качество подготовки студентов и степень формирования необходимых компетенций.

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

Основная литература:

Резвякова С.В., Гурин А.Г. Учебное пособие по дисциплине «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии» для студентов магистратуры по направлению подготовки 35.04.03- «Агрохимия и агропочвоведение». - Орел: Издательство ОрелГАУ, 2016 г. - 166 с

Сергеев, А.А. История и философия науки. Курс лекций. Ч. 2. Современные фило-

софские проблемы экологии, биологических и сельскохозяйственных наук: учебное пособие / А.А. Сергеев, А.А. Сергеев.— Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. 218 с.<http://rucont.ru/efd/339834>

Добровольский Г.В. Лекции по истории и методологии почвоведения. – Изд-во МГУ, 2010. - 230 с.<http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc>

#### Дополнительная литература:

Минеев В.Г. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. М.: МГУ. 2002. Кн. 1. 615 с.

Минеев В.Г. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. М.: МГУ. 2002. Кн. 2. 794 с.

Минеев В.Г., Лебедева Л.А. История агрохимии и методологии агрохимических исследований. М.: Изд-во МГУ, 2003, 327 с.

Крупенников И.А. История почвоведения. – М.: Наука, 1981.

Виленский Д.Г. История о почвоведения в России. – М.: Советская наука, 1958, 248 с.

Карпачевский Л.О. Штрихи истории почвоведения и Московской школы почвоведов // на службе науке. Воспоминания об ученых Московского университета. М.: Изд-во Моск. Унив-та, 1990. с. 139 – 151.

Розанов Б.Г. История почвоведения // Почвоведение. М.: Высшая школа, 1988. Ч. 1 с. 26 – 34.

Иванов И.В. История отечественного почвоведения. – М.: Наука, 2003.

#### Периодические издания

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Наука и жизнь         |
| 2 | Научная жизнь         |
| 3 | Почвоведение          |
| 4 | Химия и жизнь         |
| 5 | Химия и жизнь XXI век |
| 6 | Экология – XXI век    |
| 7 | Экология и жизнь      |

#### **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/>

#### **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.

##### **Подготовка к лабораторным занятиям.**

В ходе подготовки к лабораторному занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующую

щий 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 существующие 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 лабораторной 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.

#### **Самостоятельное изучение теоретического материала.**

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

#### **Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий.**

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

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

#### **Подготовка к контрольным работам (диктантам, тестам) по основным терминам и понятиям курса.**

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 контрольным работам, устным опросам, экзамену)

- контрольные работы
- консультации преподавателя.

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

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

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

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при сдаче 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**

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

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

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

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель, доска настенная, ноутбук Voyager W700VHP. Переносной Мультимедиа-проектор EPSON. Переносной рулонный настенный экран Draper.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, доска настенная, ноутбук Voyager W700VHP. Переносной Мультимедиа-проектор EPSON. Переносной рулонный настенный экран Draper.
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Рабочая станция, конфигурация 3 в составе: ПЭВМ FlextronIntelCorei 3 2120 / 4Гб / DVD –RV / 450 Вт в количестве 9 штук с возможностью подключения к сети. Доступ LMS eLearning Server 4G разработчик Hypermethod договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа") срок действия – бессрочно.
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)	Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система GREE (в количестве 3 единиц); Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан А3-Ц; Комплект оборудования для защиты прохода с использованием технологии радиочастотных меток Gateway; комплект компьютерной техники в сборе (Рабочая станция в составе d*2400 MTDualCore PE-2160,1 GB 6400 DDR2,160GB (7200), Рабочая станция студента (Ci5/2x22ГБ/1000ГБ/DVDRW/манипуляторы/монитор21.5 Samsung; Рабочая станция, hpCompeg 670b T8100 15.4 "WXGA,120GB 5.4rpm, 1GB(1)DDR2,DVDR ; клавиатура, мышь; в количестве 9 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно- информационную образовательную среду Орловского ГАУ; телевизор PHILIPAS 21 RT 1321/66; цифровой диктофон SONY / ICD-SX57 / MP3 playr,256Mb,5480мин,LCD,USB,2*AAA; ксерокопировальный аппарат МФУ Xerox Work Centre3550 в комплекте с дополнительным картриджем.

#### 11.2 Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
---	--

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

## 12. Критерии оценки знаний студентов

Безупречное усвоение изучаемых студентом в семестре разделов дисциплины «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии» оценивается в 100 рейтинговых баллов. В таблице 7 дано соответствие рейтинговых баллов академическим оценкам.

Таблица 7. Шкала пересчета рейтинговых баллов в традиционные академические оценки

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

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

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

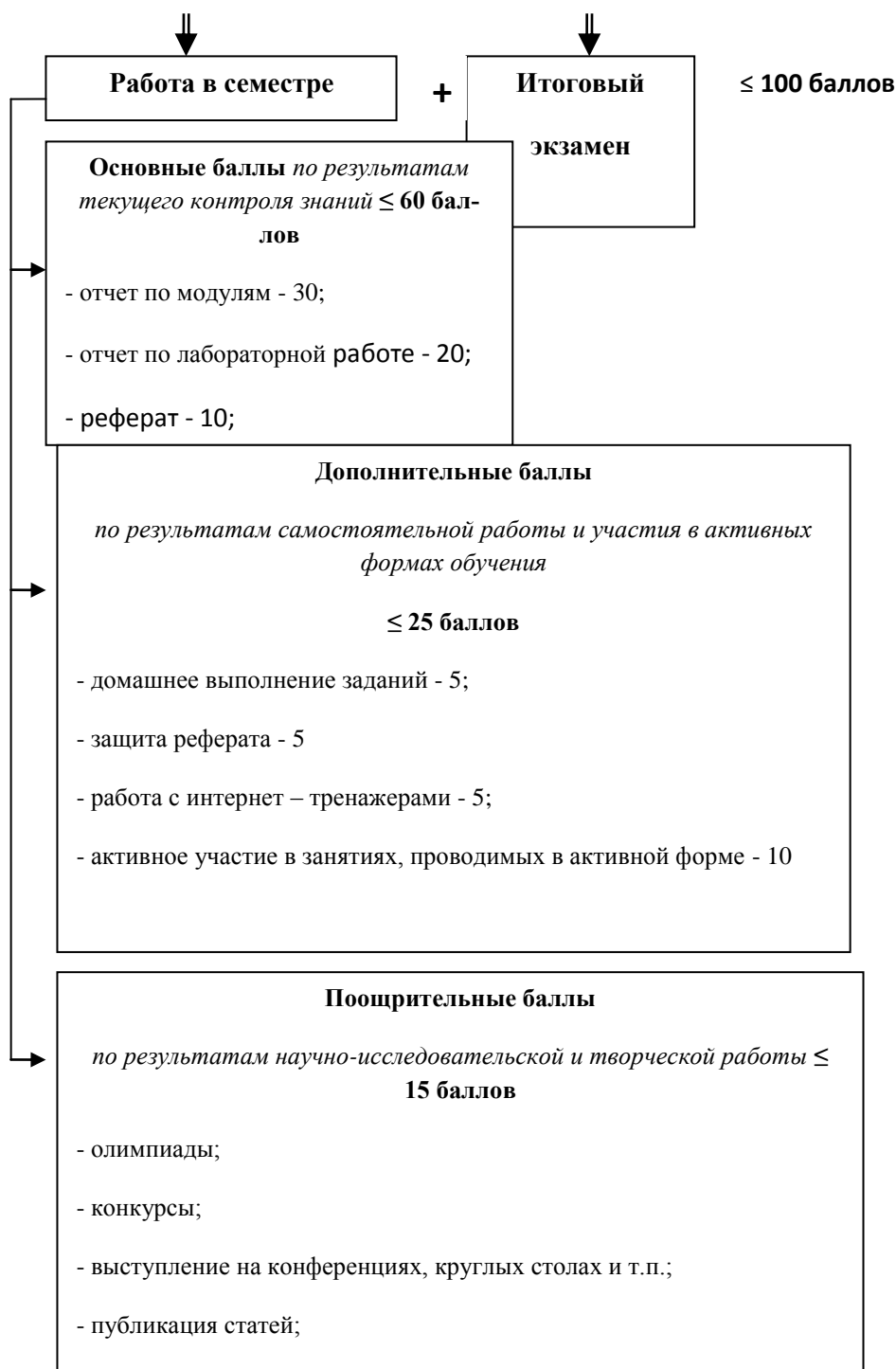
Если суммарный результат, набранный в течение семестра, равен 55 баллам и выше, то студент имеет право получить зачет или экзаменационную оценку (по шкале) без участия в итоговом аттестационном испытании.

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

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

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





# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## **дисциплины**

### **«История и методология почвоведения, агрохимии и экологии»**

Направление подготовки:

35.04.03- Агрохимия и агропочвоведение

Направленность: Агроэкологический мониторинг и оценка воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду; Экологически безопасные агротехнологии в садоводстве

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

2018

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии»**

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-3 способность понимать сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции;	Этапы развития знаний о почве, питании растений и экологии. Методология и задачи почвоведения, агрохимии и экологии.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к экзамену, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовый расчет	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	
ОК-5 владением методами пропаганды научных достижений	Этапы развития знаний о почве, питании растений и экологии. Методология и задачи почвоведения, агрохимии и экологии	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к экзамену, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовый расчет	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач	

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

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-3	<i>Знает:</i> современные экологические проблемы сельскохозяйственного использования земель	<i>Знает</i> современные экологические проблемы сельскохозяйственного использования земель, нормативно-технические документы в области охраны земельных ресурсов	Знает современные экологические проблемы сельскохозяйственного использования земель, нормативно-технические документы в области охраны земельных ресурсов, экономический механизм регулирования землепользования	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

	<i>Умеет</i> - обосновать направления и методы решения современных проблем в почвоведении, агрохимии и экологии	<i>Умеет</i> критически оценивать принимаемые решения и выбирать наиболее оптимальные; работать с информацией из различных источников	<i>Умеет</i> критически оценивать принимаемые решения и выбирать оптимальные; работать с информацией из различных источников, в т.ч. из иностранной литературы; планировать мероприятия по охране земельных ресурсов при осуществлении производственных процессов	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Владеет</i> терминологией, определениями и положениями дисциплины.	<i>Владеет</i> терминологией, определениями и положениями дисциплины. навыками биосферного подхода к использованию и охране почв в рамках экологического императива.	<i>Владеет</i> Терминологией, определениями и положениями дисциплины. Навыками биосферного подхода к использованию и охране почв в рамках экологического императива. Показателями экологической безопасности с.-х. продукции.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
ОК-5	<i>Знает</i> основные законы экологии, земледелия, агрохимии;	<i>Знает</i> - основные законы экологии, земледелия, агрохимии; нормативные документы в области воспроизводства плодородия почв	<i>Знает</i> - основные законы экологии, земледелия, агрохимии; нормативные документы в области воспроизводства плодородия почв, методологию воспроизводства плодородия почв и применение удобрений	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Умеет</i> интегрировать экологические знания в другие дисциплины и производственные процессы;	<i>Умеет</i> - интегрировать экологические знания в другие дисциплины и производственные процессы; критически оценивать принимаемые решения и выбирать наиболее оптимальные	<i>Умеет</i> - интегрировать экологические знания в другие дисциплины и производственные процессы; критически оценивать принимаемые решения и выбирать наиболее оптимальные; планировать мероприятия по воспроизводству плодородия почв при осуществлении производственных процессов	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Владеет</i> разнообразными методологическими подходами к моделированию и проектированию агроэкосистем	<i>Владеет</i> разнообразными методологическими подходами к моделированию и проектированию агроэкосистем и оптимизации почвенных условий	<i>Владеет</i> разнообразными методологическими подходами к моделированию и проектированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий и воспроизводству плодородия почв	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

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

**Оценочные средства для проведения итоговой аттестации  
Экзаменационные билеты**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КАФЕДРА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ И ЭКОЛОГИИ

Направление 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень магистратуры)  
Дисциплина История и методология почвоведения, агрохимии и экологии

**Экзаменационный билет № 1**

1. Развитие знаний о почве до В.В. Докучаева.
2. Разработка и освоение адаптивных систем удобрения.
3. Развитие и становление агрохимии в XIX веке. Значение количественного химического анализа введенного С. Соссюром в 1804 г.

**Экзаменационный билет № 2**

1. Зарождение знаний о почве на Руси. М.В. Ломоносов и почвоведение.
2. Накопление фактического материала и его систематизация на первом этапе развития экологии.
3. Значение работ Ж.Б. Буссенго по изучению круговорота и баланса элементов питания в системе почва-растение.

**Экзаменационный билет № 3**

1. Феномен А.Т. Болотова и начало агрономического почвоведения в России.
2. Крупномасштабные ботанико-географические исследования на втором этапе становления экологии. Развитие идей по экологии растений и их приспособляемости.
3. Гумусовая теория питания Ж. Валериуса и А. Тэра.

**Экзаменационный билет № 4**

1. Основатель генетического почвоведения В.В. Докучаев и его наследие.
2. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
3. Основные положения по эффективному использованию минеральных удобрений.

**Экзаменационный билет № 5**

1. Вклад П. А. Костычева в создание теоретических основ почвоведения и развитие агрономии.
2. Изучение жизни животных и растений, их адаптации к климатическим условиям на третьем этапе становления экологии. (Э. Геккель, Е. Варлинг, А. Н. Бекетов, К. Мебиус, В.В. Докучаев, Г.Ф. Морозов, В. Шелфорд и др.).
3. Концепция развития агрохимии и агрохимического обслуживания сельского хозяйства РФ на период до 2020 года и ближайшую перспективу.

**Экзаменационный билет № 6**

1. Роль Н.М. Сибирцева в создании генетического почвоведения.
2. Фитоценологические исследования В. Н. Сукачева, Б. А. Келлера, В. В. Алехина, Л. Г. Раменского, А. П. Шенникова, Ф. Клементса и др.).
3. Основные пути развития сельского хозяйства для удовлетворения потребностей человека в продуктах питания.

Экзаменационный билет № 7

1. Развитие химии почв и создание учения о почвенном поглощающем комплексе, школа К.К. Гедройца.
2. Формирование и развитие популяционной экологии (Д.Н. Кашкаров, С. С. Четвериков, С. А. Северцев, И. Г. Серебряков, М. С. Гиляров и др.).
3. Состояние производства сельскохозяйственной продукции в мире и в России.

Экзаменационный билет № 8

1. Развитие агрономического и биологического направлений в почвоведении и научное наследие В.Р. Вильямса.
2. Четвертый этап истории экологии – начало сороковых годов и конец XX столетия – появление концепции экосистем и ее развитие (Р. Дажо, Ю. Одум, М.И. Бутыко, Г. А. Новиков, В. А. Радкевич, В. А. Ковда, Н. Ф. Реймерс и др.).
3. Химизация земледелия и ее значение в интенсификации сельскохозяйственного производства.

Экзаменационный билет № 9

1. В.И. Вернадский и наука о почве, создание учения о биосфере.
2. Экосистемный метод. Исследования потока энергии и круговорота веществ между биотическим и абиотическим компонентом экосферы.
3. Роль средств химизации земледелия в решении проблемы государственной продовольственной безопасности.

Экзаменационный билет № 10

1. Л.Г. Раменский и начало агроэкологической типизации земель.
2. Популяционный метод. Построение математических моделей роста, самоподдержания и уменьшения роста численности популяций различных видов.
3. Разработка и освоение адаптивных систем удобрения.

Экзаменационный билет № 11

1. Историческая роль научных исследований Н. Соссюра, А. Тэера, Ж.Б. Буссенго, Ю. Либиха и др. ученых, заложивших основы агрохимии.
2. Эволюционный и исторический метод. Изучение изменений экосистем, сообществ, популяций, связанных с развитием человеческой цивилизации и технологии.
3. Развитие идей по экологии растений и их приспособляемости К.Ф. Рулье, Н.А. Северцевым, А.Н. Бекетовым.

Экзаменационный билет № 12

1. Химизация земледелия и ее значение в интенсификации сельскохозяйственного производства.
2. Использование популяционного метода в защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов.
3. Развитие идей по экологии растений и их приспособляемости А. Гумбольдтом, К. Глогером, К. Бергманом.

Экзаменационный билет № 13

1. Методы научных исследований почвоведения.
2. Определение и описание видов живых организмов в различных биотических единицах, а также факторов, ограничивающих их распространение, с целью решения проблем рационального использования природных ресурсов.
3. Роль А.Н. Энгельгардта и К.К. Гедройца в формировании теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в России в XVIII-XX вв.

Экзаменационный билет № 14

1. Роль удобрений и других средств химизации земледелия в решении проблемы питания населения и государственной продовольственной безопасности.
2. Использование инструментальных методов для расчета максимальной биологической продуктивности биосферы.
3. Роль А.Т. Болотова, Д.И. Менделеева и П.А. Костычева в формировании теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в России в XVIII-XX вв.

Экзаменационный билет № 15

1. Концепция развития агрохимии и агрохимического обслуживания сельского хозяйства РФ на период до 2020 года и ближайшую перспективу.
2. Приоритеты и тенденции развития мирового почвоведения.
3. Вклад Д.Н. Прянишникова в формирование теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в России в XVIII-XX вв.

Экзаменационный билет № 16

1. Достижения и проблемы современного почвоведения. Почвоведение и социум.
2. Использование популяционного метода в защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов.
3. Теория минерального питания Ю. Либиха (1840 г.). Значение полевых и вегетационных методов исследований.

Экзаменационный билет № 17

1. Историческая роль научных исследований Н. Соссюра, А. Тэера, Ж.Б. Буссенго, Ю. Либиха и др. ученых, заложивших основы агрохимии.
2. Эволюционный и исторический метод. Изучение изменений экосистем, сообществ, популяций, связанных с развитием человеческой цивилизации и технологии.
3. Развитие идей по экологии растений и их приспособляемости К.Ф. Рулье, Н.А. Северцевым, А.Н. Бекетовым.

Экзаменационный билет № 18

1. Развитие химии почв и создание учения о почвенном поглощающем комплексе, школа К.К. Гедройца.
2. Формирование и развитие популяционной экологии (Д.Н. Кашкаров, С. С. Четвериков, С. А. Северцев, И. Г. Серебряков, М. С. Гиляров и др.).
3. Разработка и освоение адаптивных систем удобрения.

Экзаменационный билет № 19

1. Л.Г. Раменский и начало агроэкологической типизации земель.
2. Популяционный метод. Построение математических моделей роста, самоподдержания и уменьшения роста численности популяций различных видов.
3. Развитие идей по экологии растений и их приспособляемости К.Ф. Рулье, Н.А. Северцевым, А.Н. Бекетовым.

Экзаменационный билет № 20

1. Историческая роль научных исследований Н. Соссюра, А. Тэера, Ж.Б. Буссенго, Ю. Либиха и др. ученых, заложивших основы агрохимии.
2. Эволюционный и исторический метод. Изучение изменений экосистем, сообществ, популяций, связанных с развитием человеческой цивилизации и технологии.
3. Состояние производства сельскохозяйственной продукции в мире и в России.

**Критерии оценки:**

- 0-54 баллов выставляется студенту, если он владеет общими понятиями из истории и методологии почвоведения, агрохимии и экологии, но не способен понимать и интерпретировать информацию, формулировать логические выводы;
- 
- 55-69 баллов выставляется студенту, если он владеет общими понятиями из истории и методологии почвоведения, агрохимии и экологии, способен без принципиальных ошибок и неточностей понимать и интерпретировать информацию, формулировать логические выводы;
- 
- 70-84 баллов выставляется студенту, если он достаточно хорошо владеет общими понятиями из истории и методологии почвоведения, агрохимии и экологии. Способен с незначительными ошиб-

- ками и неточностями понимать и интерпретировать информацию, формулировать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;
- 85-100 баллов выставляется студенту, если он в значительной мере владеет общими понятиями из истории и методологии почвоведения, агрохимии и экологии, понимает сущность глобальных экологических проблем и их последствий. Способен с незначительными ошибками и неточностями понимать и интерпретировать информацию, формулировать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.....

### Темы собеседования

по дисциплине «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии»

1. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Понятие "биосфера", структура и распространение жизни в ней.
2. Уровни организации живого вещества в биосфере и его функции.
3. Понятие ноосферы. Условия для перехода биосферы в ноосферу.
4. Основные законы экологии Б. Коммонера и пояснения к ним на примерах.
5. Признаки рождающейся ноосферы.
6. Классификация, продуктивность и энергопотребление в экосистемах
7. Агроэкосистемы, их отличие от природных экосистем.
8. Влияние сельскохозяйственного производства на биосферу в целом.
9. Пути решения проблем продовольственной безопасности и повышения качества сельскохозяйственной продукции в мире и РФ.

Критерии оценки (зачтено, в баллах) студенту выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов
Студент достаточно полно владеет знаниями об основных закономерностях организации жизни в биосфере. Способен без принципиальных ошибок и неточностей понимать и интерпретировать информацию, формулировать логические выводы.	Студент в значительной мере владеет знаниями об основных закономерностях организации жизни в биосфере, глобальных проблемах сельского хозяйства. Способен с незначительными ошибками и неточностями понимать и интерпретировать информацию, формулировать практическую значимость, делать логические выводы.	Студент полностью владеет знаниями об основных закономерностях организации жизни в биосфере, глобальных проблемах сельского хозяйства и путях их решения. Способен понимать и интерпретировать информацию, обоснованно формулировать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

### Оценочные средства для текущего контроля

#### Вопросы для собеседования

по дисциплине «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии»

#### Этапы исторического развития науки экологии

1. Первый этап отмечен накоплением фактического материала и его систематизацией, начало которого положено работами Аристотеля, Теофраста Эрезийского, Плиния Старшего, и продолжался до конца XVIII века. Значение работ Линнея, А. Реомюра, С.П. Крашенинникова, И.И. Лепехина,

П.С. Палласа, М.В. Ломоносова, А.Т. Болотова, Ж.-Л.Л. Бюффона, Ж-Б. Ламарка, Ж. Кювье и др. в развитие экологии.

2. Второй этап характеризуется крупномасштабными ботанико-географическими исследованиями. Развитие идей по экологии растений и их приспособляемости А. Гумбольдтом, К. Глогером, Т. Фабером, К. Бергманом, О. Декандалем, Э.А. Эверсманом, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцевым, А.Н. Бекетовым, А.Ф. Миддендорфом и др. Эволюционное учение Ч. Дарвина.

3. Третий этап – вторая половина девятнадцатого столетия и начало двадцатого века. Введение термина «экология» в 1866 г. Э. Геккелем. Сущность данного этапа – изучение жизни животных и растений, их адаптации к климатическим условиям – температуре, световому режиму, влажности и т.д. (Е. Варлинг, А. Н. Бекетов, К. Мебиус, С. И. Коржинский, И. К. Пачоский, В.В. Докучаев, Г.Ф. Морозов, В. Шелфорд, К. Шретер, Ч. Адамс и др.).

4. Четвертый этап истории экологии – начало сороковых годов и конец XX столетия – появление концепции экосистем и ее развитие, учение о биосфере (Р. Дажо, Р. Риклефс, Ю. Одум, М.И. Бутыко, Г. А. Новиков, В. А. Радкевич, В. А. Ковда, Н. Ф. Реймерс, Г. А. Тышкевич, Н. К. Моисеев и др.)

5. Пятый период наметился в конце XX – начале XXI столетий. Основное содержание исследования взаимоотношений организмов друг с другом и со средой обитания на популяционно-биоценотическом уровне функционирования биологических макросистем более высокого ранга: сообществ, экосистем, биосферы, и их продуктивности и энергетики.

Критерии оценки (зачтено, в баллах) студенту выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов
Студент достаточно полно владеет знаниями в области истории экологии. Способен без принципиальных ошибок и неточностей понимать и интерпретировать информацию, формулировать, делать логические выводы.	Студент в значительной мере владеет знаниями и умениями в области истории экологии и адаптации живых организмов к факторам среды. Способен с незначительными ошибками и неточностями понимать и интерпретировать информацию, формулировать практическую значимость, делать логические выводы.	Студент полностью владеет знаниями и умениями в области истории экологии и адаптации живых организмов к факторам среды. Способен понимать и интерпретировать информацию, обоснованно формулировать актуальность, новизну и практическую значимость использования методов сохранения биоразнообразия, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

### Тестовые задания:

по дисциплине «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии»

1. Кто является основоположником мирового почвоведения:

- **В. В. Докучаев;**
- П. А. Костычев;
- К. К. Гедройц;
- Дюшафур;

2. Когда были сделаны первые попытки обобщения знаний о почве:

- **в античный период;**
- в средние века;
- в конце 19-го столетия;

3. С какого года почвоведение обосновалось как самостоятельная наука:

- 1860;
- 1883;
- **1912;**

4. Кто из почвоведов обосновал закон горизонтальной и вертикальной зональности почв:

- Н. М. Сибирцев;



- В. Р. Вильямс;
- **В.В. Докучаев (1899);**

5. В какой последовательности по значимости можно расставить виды выветривания

- химические; **2**
- физические; **1**
- биологические; **3**

6. В Древнем мире идеи о влиянии факторов среды на здоровье людей выдвинул:

- а) Аристотель;
- б) **Гиппократ;**
- в) Платон.

7. Создателем первой классификации животных по образу жизни и способу питания является:

- а) **Аристотель;**
- б) Гиппократ;
- в) Платон.

8. В эпоху Возрождения толчком к развитию наук о природе послужили:

- а) совершенствование научной методологии;
- б) технический прогресс;
- в) **открытие новых земель.**

9. Основателем научной систематики животных и растений является:

- а) А. Гумбольдт;
- б) **Ж. Ламарк;**
- в) К. Линней.

10. Одним из первых естествоиспытателей, указывавших на существующее в природе единство среды и организмов, был:

- а) **А. Гумбольдт;**
- б) Ж. Ламарк;
- в) К. Линней.

11. Основоположителем учения об эволюции видов растений и животных является:

- а) Э. Геккель;
- б) Э. Зюсс;
- в) **Ч. Дарвин.**

12. Основателем экологии как науки является:

- а) **Э. Геккель;**
- б) Э. Зюсс;
- в) Ч. Дарвин.

13. Понятие о биоценозе в науку

- а) В. В. Докучаев;
- б) Э. Зюсс;
- в) **К. Мебиус.**

14. Необходимость комплексных исследований природных систем обосновал:

- а) В. В. Докучаев;
- б) Г. Н. Морозов;
- в) **В. Н. Сукачев.**

15. Экологические школы ботаников, зоологов, гидробиологов оформились:

- а) в конце XIX века;
- б) **в начале XX века;**
- в) в середине XX века.

16. В 1910 г. III ботаническом конгрессе в Брюсселе экология растений официально разделилась на:

- а) общую и популяционную экологию;
- б) социальную и инженерную экологию;

**в) аутоэкологию и синэкологию.**

17. Основателем учения о биосфере является:

- а) В. И. Вернадский;**
- б) В. Н. Сукачев;
- в) А. Тэнсли.

18. Термин "экосистема" в науку ввел:

- а) В. И. Вернадский;
- б) В. Н. Сукачев;
- в) А. Тэнсли.**

19. Учение о биогеоценозе разработал:

- а) В. И. Вернадский;
- б) В. Н. Сукачев;
- в) А. Тэнсли.**

20. Методология системного подхода в экологии реализована благодаря:

- а) открытию новых земель;
- б) мощным ЭВМ;**
- в) увеличению финансирования.

21. Человеческое сообщество как новое царство рассматривают представители:

- а) антропоцентрического направления;**
- б) биоцентрического направления;
- в) геоцентрического направления.

22. Современная экология является:

- а) разделом биологии;
- б) разделом естествознания
- в) самостоятельной интегрированной наукой.**

23. Автор учения «О слоях земных», о происхождении чернозема:

- а) М.В. Ломоносов;**
- б) А.Т. Болотов;
- в) В.В. Докучаев.

24. Кто возглавил работу академических экспедиций в 60-х гг. 18 века:

- а) В. Ф. Зуев;
- б) П.С. Паллас;**
- в) В.М. Севергин.

25. Автор одной из первых классификаций черноземов:

- а) В.В. Докучаев;
- б) И.И. Лепехин;
- в) М.И. Афонин.**

26. Наиболее известный автор теории гумусового питания растений, основоположник высшего сельскохозяйственного образования в Германии:

- а) Р. Бойль;
- б) Б. Палисси;
- в) А. Тэер.**

27. Первый издатель сельскохозяйственных журналов «Сельский житель» и «Экономический магазин»:

- а) И.М. Комов;
- б) А.Т. Болотов;**
- в) А.Н. Радищев.

28. Один из первых в России ввел в культуру томаты и научился правильно возделывать картофель:

- а) А.Т. Болотов;**
- б) М.Г. Павлов;
- в) Ж.Б. Буссенго.

29. УВ 1765г. Организовано Вольное экономическое общество, которое историк почвоведения профессор А.А. Ярилов назвал..... (**колыбелью русского генетического почвоведения**)

30. Основу теории минерального питания растений разработал:

- а) **Ю. Либих;**
- б) Д.Н. Прянишников;
- в) Й.Я. Берцелиус.

31. Основатель физиологической школы научного земледелия:

- а) К.А. Тимирязев;
- б) **Ж.Б. Буссенго;**
- в) Э. Рассел.

32. М.Г. Павлов (1793-1840) организовал под Москвой 1-е опытное поле, так называемый..... (**«Бутырский хутор»**).

Критерии оценки (зачтено, в баллах) студенту выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов
Правильно ответил на 55-69 % тестовых заданий	Правильно ответил на 70-84 % тестовых заданий	Правильно ответил на 85-100 % тестовых заданий

#### Темы докладов, сообщений:

по дисциплине «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии»

##### История развития и методология агрохимии

1. Первый этап развития учения о питании растений. Историческая роль научных исследований Н. Соссюра, А. Тэра, Г.Шпренгеля, Ж.Б. Буссенго, Ю.Либиха, Д.Б. Лоза и др. ученых, заложивших основы агрохимии. Развитие и становление агрохимии в XIX веке.
2. Значение количественного химического анализа введенного С. Соссюром в 1804 г. Гумусовая теория питания Ж. Валериуса и А. Тэра; расцвет теории минерального питания, сформированной Ю.Либихом в 1840 г.
- 3-6. Значение полевых и вегетационных методов исследований. Значение работ Ж.Б. Буссенго по изучению круговорота и баланса элементов питания в системе почва-растение. Роль русских и советских ученых: А.Т. Болотова, А. Пошмана, Д.И.Менделеева, А.Н.Энгельгардта, А.Е. Зайкевича, П.А. Костычева, И.А. Стебута, Д.Н. Прянишникова, К.К.Гедройца и др. в формировании теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в России в XVIII-XX вв.
7. Второй этап – Химизация земледелия и ее значение в интенсификации сельскохозяйственного производства. Состояние производства сельскохозяйственной продукции в мире и в России.
8. Основные пути развития сельского хозяйства для удовлетворения потребностей человека в продуктах питания. Роль удобрений и других средств химизации земледелия в решении проблемы питания населения и государственной продовольственной безопасности.
9. Научные направления исследований агрономической химии. Основные объекты, задачи и методы агрохимических исследований.
10. Разработка и освоение адаптивных систем удобрения. Комплексное использование удобрительных средств.

11. Концепция развития агрохимии и агрохимического обслуживания сельского хозяйства РФ на период до 2020 года и ближайшую перспективу. Основные положения по эффективному использованию минеральных удобрений.

Критерии оценки (зачтено, в баллах) студенту выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов
Студент имеет представление о методологических и теоретических основах питания растений, понимает и интерпретирует необходимость повышения плодородия почв. Формулирует логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Студент в значительной мере владеет знаниями о методологических и теоретических основах питания растений, понимает и интерпретирует необходимость повышения плодородия почв. С незначительными ошибками и неточностями понимает и интерпретирует информацию, формулирует логические.	Студент уверенно владеет знаниями о методологических и теоретических основах питания растений, понимает и интерпретирует необходимость повышения плодородия почв. Понимает и интерпретирует информацию, формулирует логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

### Темы собеседования

по дисциплине «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии»

1. Теоретические и методологические основы генетического почвоведения
2. Современные проблемы использования почв и пути их решения
3. Сохранение экологических функций почв, как условие оптимального природопользования
4. Методологические и теоретические основы питания растений. Роль удобрений в повышении продуктивности современного земледелия
5. Научные основы функционирования агроэкосистем. Основные направления эффективного использования удобрений в земледелии
6. Методологические и теоретические основы современной экологии. Установление функциональной связи живых организмов между собой и окружающей средой
7. Связь методов исследования местообитания с экосистемным анализом и изучением сообществ.

Критерии оценки (зачтено, в баллах) студенту выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов
Студент имеет представление о методологических и теоретических основах генетического почвоведения, питания растений и современной экологии.	Студент в значительной мере владеет знаниями и умениями в области генетического почвоведения, питания растений и современной экологии. Способен с незначительными ошибками и неточностями понимать и интерпретировать информацию, формулировать практическую значимость, делать логические выводы и	Студент полностью владеет знаниями и умениями в области генетического почвоведения, питания растений и современной экологии. Способен понимать и интерпретировать информацию, обоснованно формулировать актуальность, новизну и практическую значимость использования методов сохра-

	иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	нения и воспроизводства плодородия почв, делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.
--	---	---

**Перечень дискуссионных тем для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов) по дисциплине «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии»**

**Этапы исторического развития почвоведения**

1. Первый этап - развитие знаний о почве до В.В. Докучаева. Почва в древней агрикультуре. Зарождение знаний о почве на Руси. М.В. Ломоносов и почвоведение. Феномен А.Т. Болотова и начало агрономического почвоведения в России. Агрокультурхимический и агрогеологический этапы в развитии почвоведения.
2. Второй этап – создание генетического почвоведения. Основатель генетического почвоведения В.В. Докучаев и его наследие. Вклад П. А. Костычева в создание теоретических основ почвоведения и развитие агрономии. Роль Н.М. Сибирцева в создании генетического почвоведения. Влияние докучаевских идей на развитие мирового почвоведения. Утверждение докучаевского направления и начало дифференциации почвоведения.
3. Третий этап – дифференциация. Развитие химии почв и создание учения о почвенном поглощающем комплексе, школа К.К. Гедройца. Изучение почвенных ресурсов страны. Развитие агрономического и биологического направлений в почвоведении и научное наследие В.Р. Вильямса. Становление биологии почв и мелиоративного почвоведения. В.И. Вернадский и наука о почве, создание учения о биосфере. Л.Г. Раменский и начало агроэкологической типизации земель.
4. Современные проблемы и методология почвоведения. Достижения и проблемы современного почвоведения. Почвоведение и социум. Биосферная парадигма природопользования и ее роль в развитии почвоведения и земледелия. Приоритеты и тенденции развития мирового почвоведения. Сохранение экологических функций почв как условие оптимального природопользования.
5. Методы научных исследований почвоведения.

Критерии оценки (зачтено, в баллах) студенту выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов
Студент без принципиальных ошибок и неточностей понимает и интерпретирует этапы развития почвоведения. Формулирует логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Студент в значительной мере владеет знаниями и умениями в области истории и методологии почвоведения. С незначительными ошибками и неточностями интерпретирует вклад отечественный и зарубежных ученых в развитие знаний о почве, ее плодородии, охране земель. Формулирует логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.	Студент уверенно владеет знаниями и умениями в области истории и методологии почвоведения. С незначительными ошибками и неточностями интерпретирует вклад отечественный и зарубежных ученых в развитие знаний о почве, ее плодородии, охране земель. Формулирует логические выводы и обосновывает собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

**Оценочные средства для итогового контроля**

### Вопросы к экзамену:

по дисциплине «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии»

1. Развитие знаний о почве до В.В. Докучаева.
2. Разработка и освоение адаптивных систем удобрения.
3. Развитие и становление агрохимии в XIX веке. Значение количественного химического анализа введенного С. Соссюром в 1804 г.
4. Зарождение знаний о почве на Руси. М.В. Ломоносов и почвоведение.
5. Накопление фактического материала и его систематизация на первом этапе развития экологии.
6. Значение работ Ж.Б. Буссенго по изучению круговорота и баланса элементов питания в системе почва-растение.
7. Феномен А.Т. Болотова и начало агрономического почвоведения в России.
8. Крупномасштабные ботанико-географические исследования на втором этапе становления экологии. Развитие идей по экологии растений и их приспособляемости.
9. Гумусовая теория питания Ж. Валериуса и А. Тэра.
10. Основатель генетического почвоведения В.В. Докучаев и его наследие.
11. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
12. Основные положения по эффективному использованию минеральных удобрений.
13. Вклад П. А. Костычева в создание теоретических основ почвоведения и развитие агрономии.
14. Изучение жизни животных и растений, их адаптации к климатическим условиям на третьем этапе становления экологии. (Э. Геккель, Е. Варлинг, А. Н. Бекетов, К. Мебиус, В.В. Докучаев, Г.Ф. Морозов, В. Шелфорд и др.).
15. Концепция развития агрохимии и агрохимического обслуживания сельского хозяйства РФ на период до 2020 года и ближайшую перспективу.
16. Роль Н.М. Сибирцева в создании генетического почвоведения.
17. итценологические исследования В. Н. Сукачева, Б. А. Келлера, В. В. Алехина, Л. Г. Раменского, А. П. Шенникова, Ф. Клементса и др.).
18. Основные пути развития сельского хозяйства для удовлетворения потребностей человека в продуктах питания.
19. Развитие химии почв и создание учения о почвенном поглощающем комплексе, школа К.К. Гедройца.
20. Формирование и развитие популяционной экологии (Д.Н. Кашкаров, С. С. Четвериков, С. А. Северцев, И. Г. Серебряков, М. С. Гиляров и др.).
21. Состояние производства сельскохозяйственной продукции в мире и в России.
22. Развитие агрономического и биологического направлений в почвоведении и научное наследие В.Р. Вильямса.
23. Четвертый этап истории экологии – начало сороковых годов и конец XX столетия – появление концепции экосистем и ее развитие (Р. Дажо, Ю. Одум, М.И. Бутыко, Г. А. Новиков, В. А. Радкевич, В. А. Ковда, Н. Ф. Реймерс и др.).
24. Химизация земледелия и ее значение в интенсификации сельскохозяйственного производства.
25. В.И. Вернадский и наука о почве, создание учения о биосфере.
26. Экосистемный метод. Исследования потока энергии и круговорота веществ между биотическим и абиотическим компонентом экосферы.
27. Роль средств химизации земледелия в решении проблемы государственной продовольственной безопасности.
28. Л.Г. Раменский и начало агроэкологической типизации земель.
29. Популяционный метод. Построение математических моделей роста, самоподдержания и уменьшения роста численности популяций различных видов.
30. Разработка и освоение адаптивных систем удобрения.
31. Историческая роль научных исследований Н. Соссюра, А. Тэра, Ж.Б. Буссенго, Ю. Либиха и др. ученых, заложивших основы агрохимии.
32. Эволюционный и исторический метод. Изучение изменений экосистем, сообществ, популяций, связанных с развитием человеческой цивилизации и технологии.
33. Развитие идей по экологии растений и их приспособляемости К.Ф. Рулье, Н.А. Северцевым,

А.Н. Бекетовым.

34. Химизация земледелия и ее значение в интенсификации сельскохозяйственного производства.
35. Использование популяционного метода в защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов.
36. Развитие идей по экологии растений и их приспособляемости А. Гумбольдтом, К. Глогером, К. Бергманом.
37. Методы научных исследований почвоведения.
38. Определение и описание видов живых организмов в различных биотических единицах, а также факторов, ограничивающих их распространение, с целью решения проблем рационального использования природных ресурсов.
39. Роль А.Н. Энгельгардта и К.К. Гедройца в формировании теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в России в XVIII-XX вв.
40. Роль удобрений и других средств химизации земледелия в решении проблемы питания населения и государственной продовольственной безопасности.
41. Использование инструментальных методов для расчета максимальной биологической продуктивности биосферы.
42. Роль А.Т. Болотова, Д.И. Менделеева и П.А. Костычева в формировании теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в России в XVIII-XX вв.
43. Концепция развития агрохимии и агрохимического обслуживания сельского хозяйства РФ на период до 2020 года и ближайшую перспективу.
44. Приоритеты и тенденции развития мирового почвоведения.
45. Вклад Д.Н. Прянишникова в формирование теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в России в XVIII-XX вв.
46. Достижения и проблемы современного почвоведения. Почвоведение и социум.
47. Использование популяционного метода в защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов.
48. Теория минерального питания Ю. Либиха (1840 г.). Значение полевых и вегетационных методов исследований.

Критерии оценки (зачтено, в баллах) студенту выставляются если

пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов
Студент достаточно полно, без принципиальных ошибок и неточностей владеет основными понятиями в области истории почвоведения, агрохимии и экологии.	Студент в значительной мере, с незначительными ошибками и неточностями, владеет знаниями и умениями в области истории почвоведения, агрохимии и экологии.	Студент полностью владеет знаниями и умениями в области истории почвоведения, агрохимии и экологии.

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

**Дисциплина «История и методология почвоведения, агрохимии и экологии»**

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является

способность самостоятельно разбираться в современной литературе по истории и методологии почвоведения, агрохимии и.

В процессе обучения студент должен выполнить лабораторные работы, индивидуальные домашние задания в виде рефератов, подготовиться к собеседованию, к докладу с представлением презентации по предложенным преподавателем темам

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки уровня усвоения им учебной дисциплины.

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

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

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

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

Перечень учебных заданий и их балльная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала балльной оценки:

Типовая балльная оценка	0-54	55-69	70-84	85-100
Экзамен	Не удовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Перечень видов аттестации:

#### **Основные баллы (до 60 баллов)**

1. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
2. Выполнение заданий на практических занятиях – до +21 балла,
3. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

#### **Дополнительные баллы (до 25 баллов)**

4. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов,
5. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +2 баллов,



6. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов,
7. Работа с интернет-тренажерами – до +2 баллов.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]