

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт агроэкологических технологий

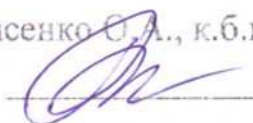
УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
В.В. Келер  
20/16г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)  
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

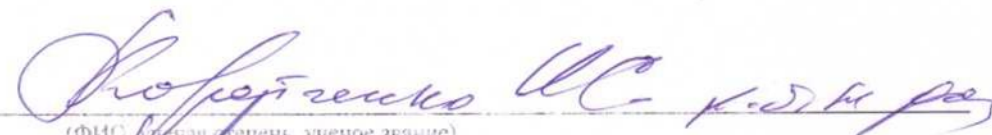
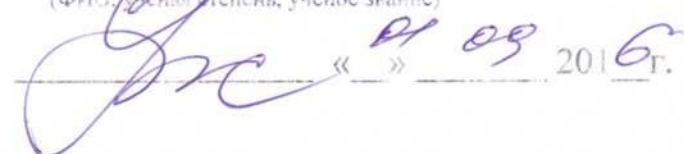
Кафедра ландшафтной архитектуры и агроэкологии  
Направление: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
Направленность (профиль): Агроэкология

Красноярск 2016

Составитель: Власенко С.А., к.б.н., доцент

 «1» 09 2016г.

Эксперт: \*

  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)  
 «1» 09 2016г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины

ФОС обсужден на заседании кафедры почвоведения и агрохимии

протокол № 1 «01» 09 2016г.

Зав. кафедрой д.б.н., профессор Курченко Н.А.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


 «1» 09 2016г.

ФОС принят методической комиссией института агроэкологических технологий

протокол № 7 «31» 03 2016г.

Председатель методической комиссии Коротченко И.С., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 «31» 03 2016г.

## Экспертное заключение:

на фонды оценочных средств государственной итоговой  
аттестации  
для подготовки бакалавров по программе ФГОС ВО  
направления подготовки:  
**35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**  
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный  
университет»


Представленные на рецензию фонды оценочных средств оформлены с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению ФОС по стандартам ФГОС ВО по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

Оценочные средства государственной итоговой аттестации представлены в полном объеме и содержат вопросы для подготовки к государственному экзамену. При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС ВО.

Представленные оценочные средства по дисциплине стимулируют познавательную деятельность за счет заданий разного уровня сложности, компетентностного подхода, формируют навыки само- и взаимопонимания.

Фонды оценочных средств соответствуют обязательному минимуму содержания ФГОС, обеспечивают проведение государственной итоговой аттестации студентов учреждений ВО, дают возможность определить соответствие студентов конкретной характеристике.

Представленные ФОС для проведения государственной итоговой аттестации бакалавров по программе ФГОС ВО для направления подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» могут быть использованы в учебном процессе и соответствуют требованиям ФГОС ВО.

  
*Короженко И.С.*  
к. с. н. р. с. у.

## Содержание

<u>1</u>	<u>Цель и задачи фонда оценочных средств</u> .....	5
<u>2</u>	<u>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины</u> .....	6
	<u>Формы контроля формирования компетенций</u> .....	6
<u>3</u>	<u>Показатели и критерии оценивания компетенций</u> .....	9
<u>4</u>	<u>Фонд оценочных средств</u> .....	10
4.1	<u>Фонд оценочных средств для проведения итогового государственного экзамена</u> .....	10
4.2	<u>Фонд оценочных средств для проведения защиты бакалаврской работы</u> .....	16
<u>5</u>	<u>Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</u> .....	16

## **Цель и задачи фонда оценочных средств**

### **1. Структура и содержание ФОС**

1.1. ФОС для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.2. Структурными элементами ФОС являются:

- титульный лист;
- предисловие;
- паспорт ФОС;
- методические рекомендации по написанию выпускной квалификационной работы;
- макет отзыва руководителя о сформированности компетенций выпускника;
- макет структурной матрицы оценивания компетенций при подготовке и защите ВКР в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки;
- экспертное заключение о ФОС.

1.3. При составлении, согласовании и утверждении ФОС должно быть обеспечено его соответствие:

- ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
- ООП и учебному плану специальности (направления подготовки, профиля);
- рабочей программе дисциплины (модуля), реализуемой согласно ФГОС ВО;
- образовательным технологиям, используемым в преподавании данной дисциплины (модуля).

Государственная итоговая аттестация магистра направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта. ГИА включает итоговый государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Тематика диссертационных работ направлена на решение профессиональных задач, связанных с научно-исследовательской деятельностью и проектированием в области создания новых и модернизации существующих конструкций автомобилей и автобусов.

Фонд оценочных средств по государственной итоговой аттестации является полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО, соответствует целям и задачам профиля подготовки магистров» и учебному плану. Он призван обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.  
Формы контроля формирования компетенций.**

<b>Компетенция</b>	<b>Этап формирования компетенции</b>	<b>Образовательные технологии</b>	<b>Тип контроля</b>	<b>Форма контроля</b>
<p>способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</p> <p>способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</p> <p>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</p> <p>способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);</p> <p>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</p>	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	<i>Итоговый экзамен</i>
	практико-ориентированный	самостоятельная работа	текущий	<i>Итоговый экзамен</i>
	оценочный	аттестация	промежуточный	<i>Итоговый экзамен</i>
<p>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</p> <p>способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</p> <p>способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)</p>	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	<i>Итоговый экзамен</i>
	практико-ориентированный	самостоятельная работа	текущий	<i>Итоговый экзамен</i>
	оценочный	аттестация	промежуточный	<i>Итоговый экзамен</i>

<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</p> <p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа (ОПК-2);</p> <p>способностью к ландшафтному анализу территорий (ОПК-3); способностью распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии (ОПК-4);</p> <p>готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов (ОПК-5).</p>	теоретический (информационный)	самостоятельная работа	текущий	<i>Итоговый экзамен</i>
	практико-ориентированный	самостоятельная работа	текущий	<i>Итоговый экзамен</i>
	оценочный	аттестация	промежуточный	<i>Защита выпускной (бакалаврской) работы</i>
<p>готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель (ПК-1);</p> <p>способностью составить почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы (ПК-2);</p> <p>способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях (ПК-3);</p> <p>способностью проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур (ПК-4);</p> <p>способностью обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв (ПК-5);</p> <p>готовностью составить схемы севооборотов,</p>	теоретический (информационный)	самостоятельная работа	текущий	<i>Защита выпускной (бакалаврской) работы</i>
	практико-ориентированный	самостоятельная работа	текущий	<i>Итоговый экзамен</i>
	оценочный	аттестация	промежуточный	<i>Итоговый экзамен Защита выпускной (бакалаврской) работы</i>

<p>системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур (ПК-6);</p> <p>способностью провести анализ и оценку качества сельскохозяйственной продукции (ПК-7);</p> <p>способностью к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания растений (ПК-8);</p> <p>способностью к проведению экологической экспертизы сельскохозяйственных объектов (ПК-9);</p> <p>организационно-управленческая деятельность:</p> <p>способностью организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях (ПК-10);</p> <p>способностью определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур (ПК-11);</p> <p>способностью проводить маркетинговые исследования на рынках агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции (ПК-12);</p> <p>готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности (ПК-13);</p> <p>научно-исследовательская деятельность:</p> <p>готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-14);</p> <p>способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований (ПК-15);</p> <p>способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов (ПК-16).</p>				
---	--	--	--	--



## Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	<p style="text-align: center;"><b>Критерии оценивания прописываются с учетом формируемых компетенций:</b></p> <p>достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что бакалавры обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине.</p> <p>Бакалавры способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>Бакалавры способны под руководством руководителя проводить почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;</p> <p>Способны осуществлять контроль за состоянием окружающей среды и соблюдением экологических регламентов производства и землепользования с незначительной помощью руководителя;</p> <p>Способны осуществлять агроэкологическую оценку земель сельскохозяйственного назначения и обоснование методов их рационального использования с незначительной помощью руководителя;</p> <p>Способны осуществлять разработку экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв с незначительной помощью руководителя;</p> <p>Способны строить агроэкологические модели, и проводить почвенно-экологическое нормирование с незначительной помощью руководителя;</p>	55-69 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	<p>Бакалавры продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине.</p> <p>Бакалавры способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях;</p> <p>Способны самостоятельно выполнять и организовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;</li> <li>организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов; составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</li> <li>агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</li> <li>группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозионной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</li> <li>разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</li> </ul>	70-84 баллов (хорошо)

	<p>проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель; реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведение контроля за качеством продукции;</p> <p>проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;</p> <p>проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;</p> <p>почвенно-экологическое нормирование;</p>	
Высокий уровень	<p>Бакалавры способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.</p> <p>Бакалавры самостоятельно способны:</p> <p>Давать анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;</p> <p>Давать обоснование путей сохранения и повышения почвенного плодородия и противоэрозионной устойчивости земель;</p> <p>Принимать участие в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;</p> <p>Давать обобщение и статистическая обработка результатов опытов, формулирование выводов;</p> <p>Разрабатывать приёмы и способы воспроизводства плодородия почв;</p> <p>Организовывать работу коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы (участие в составлении оперативных и перспективных планов, графиков, инструкций, смет, заявок на расходные материалы, приборы, оборудование), подготовка отчетности по утвержденным формам и методикам;</p> <p>Организовывать работу исполнителей в полевых и лабораторных условиях; проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции;</p> <p>Принимать управленческие решения при производстве продукции растениеводства в различных экономических и погодных условиях хозяйствования.</p> <p>Достигнутый уровень оценки результатов обучения бакалавров по дисциплине является основой для формирования общекультурных и профессиональных компетенций, соответствующих требованиям ФГОС ВО.</p>	85-100 баллов (отлично)

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### Фонд оценочных средств для проведения итогового государственного экзамена

*Итоговой экзамен проводится в устной форме.*

#### ***Вопросы для проведения государственного итогового экзамена***

1. Почва как компонент биосферы и основное средство сельскохозяйственного производства.
2. Общая схема почвообразовательного процесса и формирование почвенного профиля.
3. Факторы почвообразования и их взаимосвязь.
4. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с почвообразующей породой.
  - а. Взаимодействие, передвижение и накопление продуктов почвообразования в почве.

5. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ в природе.
6. Аккумуляция биофильных элементов в почве.
7. Элементарные почвенные процессы.
8. Формирование почвенного профиля и морфологические признаки почв.
9. Эволюция почв.
10. Разнообразие почв в природе в зависимости от условий почвообразования.
11. Организмы и их роль в почвообразовании и плодородии почв. Участие живых организмов в превращении веществ и энергии.
12. Аэробные и анаэробные процессы. Консервация, минерализация и гумификация органических остатков.
13. Происхождение и состав минеральной части почвы.
14. Почвообразующие процессы как основа формирования почв.
15. Характеристика основных типов почвообразующих пород.
16. Гранулометрический состав почв и пород.
17. Первичные минералы.
18. Вторичные минералы: простые соли, аллофаны, оксиды и гидроксиды, глинистые минералы.
19. Роль минералогического состава в генезисе и плодородии почв.
20. Происхождение, состав и свойства органической части почв.
21. Источники органического вещества почв и их химический состав.
22. Зеленые растения как главный источник органического вещества почвы.
23. Растительный опад, его формы и количество в различных природных зонах и на землях сельскохозяйственного использования.
24. Гумус, как сложная динамическая система органического вещества почвы.
25. Гумусовые кислоты как специфическая часть гумуса почвы, их строение, состав и свойства.
26. Формы связи гумусовых кислот с минеральной частью почвы. Показатели гумусового состояния почв.
27. Состав органического вещества в различных типах почв и его взаимосвязь с факторами почвообразования.
28. Функции органического вещества в почве.
29. Классификация почв: тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд. Принципы почвенно-географического районирования.
30. *Почвы таежно-лесной зоны.* Экологические условия формирования зональных и интразональных почв зоны, ведущие процессы почвообразования. Классификация, строение, режимы зональных почв: подзолистых, дерново-подзолистых, глееподзолистых. Агрономическая оценка, сельскохозяйственное использование и мероприятия по улучшению пахотных почв.
31. *Почвы лесостепной зоны.* Экологические особенности зоны, ведущие процессы почвообразования. Зональные и интразональные почвы. Классификация, строение почвенного профиля, режимы, свойства, агрономическая оценка, сельскохозяйственное использование, мероприятия по улучшению свойств пахотных почв. Зональные почвы: серые лесные, серые лесные глеевые, черноземы (оподзоленные, выщелоченные, обыкновенные, типичные), лугово-черноземные (лугово-черноземные и черноземно-луговые) почвы. Интразональные почвы: луговые, лугово-болотные, солонцы, солоди. Структура почвенного покрова.
32. *Почвы степной зоны.* Экологические особенности зоны, ведущие процессы почвообразования. Классификация, строение профиля, режимы, свойства, агрономическая оценка, сельскохозяйственное использование, мероприятия по улучшению свойств пахотных почв. Зональные почвы зоны: южные черноземы, черноземы обыкновенные, лугово-черноземные почвы. Структура почвенного покрова.

33. Изменение условий почвообразования в процессе трансформации природных ландшафтов в агроландшафты.
34. Агрономическая оценка основных почвенных процессов и их изменение при сельскохозяйственном использовании.
35. Группировка элементарных почвенных процессов и их агрономическая оценка.
36. Биогенно-аккумулятивные элементарные почвенные процессы. Гумусообразование и его изменение при сельскохозяйственном использовании почв.
37. Закономерности изменения содержания и состава гумуса при сельскохозяйственном использовании почв по природным зонам.
38. Метаморфические элементарные почвенные процессы.
39. Оглеение, его влияние на почвенные режимы и условия возделывания сельскохозяйственных культур.
40. Слитизация, причины и следствия. Вторичный гидроморфизм.
41. Элювиальные элементарные почвенные процессы (выщелачивание, оподзоливание, лессиваж, осолодение, элювиально-глеевые процессы). Их изменение при вовлечении почв в сельскохозяйственное производство.
42. Гидрогенно-аккумулятивные элементарные почвенные процессы. Вторичное засоление.
43. Деструктивные элементарные почвенные процессы.
44. Водная эрозия, нормальная и ускоренная, плоскостная, линейная, ирригационная.
45. Дефляция.
46. Природные и антропогенные факторы развития эрозионных процессов.
47. Общие особенности изменения почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования, сущность естественно-антропогенного процесса почвообразования.
48. Зональные особенности антропогенного почвообразования. Изменение таежно-лесных, лесостепных и степных почв.
49. Почвенно-ландшафтное картографирование, виды почвенных съёмок, дешифрирование снимков, методика составления почвенных карт и картограмм;
50. картографические способы изображения сельскохозяйственных объектов, сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы.
51. Общие представления о топографических и почвенных картах. Картографический метод исследования.
52. Принципы картографического моделирования. Свойства картографических моделей и их типы. Картографическая информация.
53. Классификация карт по масштабу, содержанию и назначению.
54. Математическая основа карт: проекции, масштаб, координатная сетка, разграфка и номенклатура карт.
55. Картографические условные знаки, надписи на картах.
56. Виды почвенных карт.
57. Классификация почв - основа разработки содержания почвенных карт и их легенд. Легенда - систематизация информации и отражение концепции карты.
58. Использование аэрокосмических материалов при составлении почвенных карт.
59. Астрономо-геодезические данные, аэрокосмосъемка, дистанционное зондирование. Диапазон регистрируемого излучения.
60. Дешифрирование аэрокосмоснимков. Прямые и косвенные дешифровочные признаки.
61. Методика крупномасштабного почвенного картографирования. Интерпретация материалов почвенного обследования
62. Методика создания почвенных карт в среде геоинформационных систем (ГИС).
63. Почвенная картография в среде ГИС. Понятие о ГИС. Проблемы использования ГИС-технологий в крупномасштабных почвенных исследованиях
64. Освоение способов создания объектов. Освоение способов изменения объектов. Особенности картографии СПП и использование ГИС-технологий

65. Состав почвы. Минеральное и органическое вещество почвы, его значение для плодородия.
66. Содержание и формы макро- и микроэлементов в различных почвах; доступность их растениям.
67. Поглотительная способность почвы. Почвенная кислотность и ее значение в процессах трансформации удобрений и питания растений.
68. Классификация почв по обеспеченности питательными элементами.
69. Агрохимические показатели основных типов почв и приемы их регулирования.
70. Методические основы диагностирования потребности растений в удобрениях.
71. Почвенная и растительная диагностика питания растений. Виды растительной диагностики: визуальная, листовая, тканевая, соковая
72. Интеграционная система почвенно-растительной оперативной диагностики (ИСПРОД).
73. Значение химической мелиорации почв. Действие извести на почву. Значение известкования в условиях возрастающего уровня применения удобрений.
74. Особенности известкования почв в различных севооборотах. Оценка результативности известкования. Определение нуждаемости в известковании и расчет доз извести. Виды известковых удобрений, агротехнические требования к ним, способы и сроки внесения в почву.
75. Гипсование солонцеватых и солонцовых почв. Взаимодействие гипса с почвой и растениями. Материалы и эффективность гипсования. Расчет доз мелиорантов, сроки и способы их применения.
76. Роль макро- и микроэлементов в жизни растений. Симптомы недостатка и избытка основных элементов питания.
77. Особенности питания растений аммонийным и нитратным азотом. Значение растений в обогащении почвы азотом и в получении продукции с высоким содержанием белка.
78. Круговорот и баланс азота, фосфора и калия в земледелии.
79. Понятие удобрений и их классификация.
80. Классификация и ассортимент азотных удобрений, их состав, свойства и особенности применения.
81. Превращения азота удобрений в почве и использование его растениями.
82. Классификация и ассортимент фосфорных удобрений, их состав, свойства, трансформация в почве и применение. Дозы, сроки и способы внесения фосфорных удобрений под различные культуры.
83. Классификация и ассортимент калийных удобрений, их состав, свойства и применение. Дозы, сроки и способы внесения калийных удобрений под различные культуры.
84. Микроудобрения: классификация, ассортимент, состав и свойства. Дозы, сроки и способы применения микроудобрений.
85. Условия повышения эффективности применения микроудобрений. Комплексные удобрения. Классификация, состав, свойства, особенности применения.
86. Эффективность различных макро- и микроудобрений в зависимости от свойств почвы, вида растений и способов внесения удобрений.
87. Пути и условия повышения эффективности минеральных удобрений.
88. Значение навоза и других органических удобрений в повышении урожая сельскохозяйственных культур и плодородия почв
89. Эффективность навоза в различных почвенно-климатических зонах. Приемы повышения качества и удобрительной ценности подстилочного навоза. Способы хранения, дозы и глубина заправки подстилочного навоза в различных почвенно-климатических условиях.
90. Бесподстилочный навоз: состав, свойства и применение.
91. Птичий помет: состав, хранение и применение.
92. Другие органические удобрения: торф, солома, компосты, зеленое удобрение. Их виды, химический состав и эффективность применения.

93. Содержание, предмет, цели и задачи экологии. Подразделения современной экологии. Основные подходы и методы экологических исследований.
94. Экологические факторы и их классификация. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Популяция. Экологические стратегии популяций.
95. Понятие и сущность биоценоза. Понятие об экосистемах. Классификация экосистем. Учение о биосфере. Роль живых организмов в круговоротах веществ.
96. Антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу, биосферу и биотические сообщества.
97. Понятие о качестве окружающей среды. Принципы нормирования качества окружающей среды. Классификация основных нормативов качества среды.
98. Экология и здоровье человека. Понятие об охране окружающей среды и рациональном природопользовании. Природные ресурсы. Классификация.
99. Понятие и принципы экологической экспертизы. Объекты экологической экспертизы.
100. Мониторинг окружающей природной среды.
101. Международное сотрудничество в области охраны природы.
102. Особенности процесса преобразования естественных экосистем в агроэкосистемы. Классификация агроэкосистем.
103. Свойства экосистем и агроэкосистем: идентичность, особенности проявления и отклонения основных экологических законов, круговорота питательных веществ, схемы связей энерго- и массообмена, биогеохимические циклы.
104. Современные тенденции изменения агроэкосистем и их продуктивности. Воздействие агроэкосистем на биосферу.
105. Почвенно-биотический комплекс (ПБК) - целостная материально-энергетическая подсистема агроценозов. Взаимосвязь и взаимозависимость компонентов ПБК. Организация ПБК в различных экологических условиях.
106. Глобальные и экологические функции почв, ограниченность их.
107. Виды негативных воздействий на ПБК. Антропогенные изменения почв и их экологические последствия.
108. Классификация техногенных факторов загрязнения и нарушения агроэкосистем.
109. Особенности функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения. Последствия техногенных воздействий на агроэкосистемы. Управление функционированием агроэкосистем в условиях техногенеза.
110. Факторы интенсификации сельскохозяйственного производства и их экологическая оценка как факторов прогресса и факторов риска.
111. Основные направления негативного воздействия сельскохозяйственного производства на природные комплексы и их компоненты.
112. Экологические проблемы химизации. Химизация сельскохозяйственного производства как процесс целенаправленного антропогенного воздействия на агроэкосистемы.
113. Причины и особенности проявления возможных негативных последствий использования средств химизации. Факторы, определяющие поведение средств химизации в эко- и агроэкосистемах, загрязнение природной среды, изменение товарных и токсиколого-гигиенических показателей качества сельскохозяйственной продукции.
114. Экологические проблемы механизации. Влияние средств механизации на ПБК, воздушную среду, водные ресурсы, растительный и животный мир. Причинная обусловленность отрицательных экологических последствий воздействия средств механизации.
115. Экологические проблемы мелиорации. Виды и целевое назначение современных мелиораций. Регулирование водного, воздушного, теплового, солевого, биохимического и физико-химического режимов почв и др.
116. Мелиоративные воздействия на структурные и функциональные элементы экосистем. Причинная обусловленность негативных экологических последствий,

- вызванных мелиорациями. Пути предупреждения и устранения. Экологическое значение мелиораций.
117. Экологические проблемы животноводства. Воздействие животноводства на окружающую среду. Пути предотвращения неблагоприятных экологических последствий.
118. Нарушение экологической сбалансированности природного цикла веществ в результате разрыва обратной связи. Современные способы очистки и утилизации отходов животноводческих комплексов и птицефабрик.
119. Биогенное загрязнение вод. Формирование биогенной нагрузки в природно-аграрных системах. Естественные потери биогенных веществ в растениеводстве; вынос с животноводческих объектов и селитебных территорий; технологические потери в природно-аграрных системах. Воздействие природных факторов на формирование объема биогенной нагрузки. Классификация водоохранных мероприятий и их выбор для природно-аграрных систем.
120. Проблемы производства экологически безопасной продукции. Экологически безопасная продукция.
121. Источники загрязнения. Формы нахождения загрязняющих веществ в сельскохозяйственной продукции и почве. Основные направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции. Сертификация качества.
122. Устойчивость сельскохозяйственных экосистем. Факторы и показатели, определяющие устойчивость агроэкосистем. ПБК и устойчивость.
123. Уязвимость, толерантность, гетерогенность агроценозов. Основы устойчивого, продуктивного и безопасного функционирования агроэкосистем.
124. Адаптивный потенциал агроэкосистем. Ведение сельского хозяйства в экстремальных экологических ситуациях. Реабилитация нарушенных агроэкосистем.
125. Оптимизация агроландшафта. Структурно-функциональные свойства и значение агроэкосистем при решении задач интенсификации сельскохозяйственного производства.
126. Экологический аспект управления процессами саморегуляции организмов в агроэкосистемах. Ландшафтно-экологический анализ и прогноз.
127. Перспективы и целесообразные направления оптимизации агроландшафта. Концепция ландшафтно-экологического земледелия.
128. Альтернативные системы земледелия и их агроэкологическое значение. Тенденции и направления. Органическое, органико-биологическое и биодинамическое земледелие. Возможности «биологических» агроэкосистем, значение для экологической оптимизации природопользования в сельском хозяйстве.
129. Агроэкологический мониторинг. Роль агроэкологического мониторинга в совершенствовании управления и организации агроэкосистем. Содержание, объекты, принципы проведения, особенности агроэкологического мониторинга.
130. Организация природоохранной деятельности в системе АПК.
131. Содержание комплексных планов и программ охраны природы на сельскохозяйственных предприятиях. Роль специалистов сельского хозяйства в формировании и внедрении природосообразных систем, технологий, средств, приемов и т.д. Экологическая паспортизация.

#### **Критерии оценивания итогового экзамена**

Количество правильных ответов*	Процент выполнения	Оценка
5	более 87 %	Отлично
4	83-86 %	Хорошо
3	60-72 %	Удовлетворительно
2	менее 60%	Неудовлетворительно

Количество пунктов \*

- а) владение концептуальными основами по Агрохимии и агропочвоведению.
- б) умение приводить примеры.
- в) знание истории изучения вопроса.
- г) оценка современного состояния.
- д) ответ на дополнительный вопрос.

### **Фонд оценочных средств для проведения защиты ВКР**

ВКР включает в себя научно-исследовательскую, технологическую и экологическую части. Защита ВКР осуществляется перед комиссией, составленной из представителей профильных организаций и ведущих преподавателей по соответствующим разделам.

Итоговая оценка выставляется дифференцированно по сумме знаний, умений и навыков по отдельным частям работы.

#### **Критерии выставления оценок по результатам защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы:**

- оценка **«отлично»**, если бакалавр выполнил ВКР в соответствии со всеми требованиями; обладает глубокими и прочными знаниями; при ответе на вопросы комиссии продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулированы цели, задачи исследования; диссертация обладает научной новизной и/или имеет практическое значение.

- оценка **«хорошо»**, если бакалавр обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод.

- оценка **«удовлетворительно»**, если бакалавр имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; при помощи наводящих вопросов ответы на вопросы комиссии доводятся до конца.

- оценка **«неудовлетворительно»**, если бакалавр не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос, заданный комиссией, не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Список рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену:

#### *Почвоведение*

1. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Текст] : [учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение"] / авт.-сост. В. И. Кирюшин. - СПб. : Лань, 2011. - 283 с.
2. Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии / В.П. Ковриго. – М. КолосС, 2008. – 304 с.
3. Мамонтов, В.Г. Общее почвоведение / В.Г. Мамонтов, Н.П. Панов, И.С. Кауричев, Н.Н. Игнатъев. – М.: КолосС, 2006, 456 с.



4. Сорокина Н.П. Методология составления крупномасштабных агроэкологически ориентированных почвенных карт [Электронный ресурс] [www.pochva.com](http://www.pochva.com). М.: Россельхозакадемия, 2006. – 159с.

#### *Агрохимия*

1. Крупкин П.И. Пути прогнозирования эффективности минеральных удобрений, Красноярск.гос.аграрн. ун-т., 2006 - 95с.
2. Рудой Н.Г. Оптимизация минерального питания растений. Красноярск: Красноярск.гос.аграрн. ун-т., 2008 -163с.
3. Ульянова О.А. Агрохимия (ЭУМК)/ Краснояр. гос.аграр. ун-т. Красноярск, 2013
4. Шугалей Л.С. Методы почвенных и агрохимических исследований, Красноярск.гос.аграрн. ун-т., 2006 - 174с.

#### *Экология*

1. Демиденко Г.А., Фомина Н.В. Сельскохозяйственная экология: Курс лекций / Г.А. Демиденко, Л.В. Фомина. – Красноярск, Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2007. – 148 с.
2. Демиденко, Г.А., Фомина Л.В. Сельскохозяйственная экология: Уч. пособие / Г.А. Демиденко, Л.В. Фомина. – Красноярск, Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2007. – 320 с.
3. Протасов, В.Ф. Экология, охрана природы: Законы, кодексы, платежи. Показатели, нормативы, ГОСТы. Экологическая доктрина. Киотский протокол. Термины и понятия. Экологическое право : [учебное пособие : в авторской редакции] / В. Ф. Протасов. - Второе изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 376 с.
4. Экология: курс лекций. Ч. 1 : Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека./ М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т ; [сост. В. Б. Новикова, О. В. Злотникова]. - Красноярск :, 2008 -113 с.
5. Экология: курс лекций. Ч. 2 : Охрана окружающей среды и рациональное природопользование./ М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т ; [сост. В. Б. Новикова, О. В. Злотникова]. - Красноярск : [КрасГАУ], 2008 - 114 с.