

Приложение
фонд оценочных средств по дисциплине

Сельскохозяйственная экология

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

Процесс изучения дисциплины *Сельскохозяйственная экология* направлен на формирование следующих компетенций, отраженных в карте компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции (содержание)	Результат обучения (компетенция) выпускника ОПОП ВО: индикатор компетенции	Этапы формирования компетенции ¹	Виды занятий для формирования компетенции ²	Оценочные средства для проверки формирования компетенции ³
1	2	3	4	5	6
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.ид-1-Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства. ИД-2 навыками решения практических задач природопользования и рационального использования природных ресурсов.	4	Лекция, лабораторные занятия	Задание, коллоквиум (семинар)
ПКО-4	Готов применять удобрения, средства защиты растений, сельскохозяйственную технику	ПКО-4.ид-1 –Применяет удобрения, средства защиты растений, сельскохозяйственную технику с учетом почвенно-климатических условий, требований экологии и	4	Лекция, лабораторные занятия	Задание, коллоквиум (семинар)

		особенности технологии возделывания культуры.			
ПРК-3	Способен осуществить оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	ПКО-3.1. ИД-1- Осуществляет оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных и декоративных культур ИД-2- оценивает основные параметры, определяющие продуктивность агробиоценозов	4	Лекция, лабораторные занятия	Задание, коллоквиум (семинар)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели, критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в

	(профессиональных) задач	достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированнос ти компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

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

Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

3.1 Вопросы к зачету по дисциплине «Сельскохозяйственная экология»

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
2. Схема оценки почв сельскохозяйственного использования по степени загрязнения химическими веществами. Предмет и задачи агроэкологии.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
2.Объем химизации земледелия России.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
3.Понятия окружающая среда, природная среда, антропогенная среда.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
4. Критерии экологической оценки состояния почв.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
5. Классификация экологических факторов. Лимитирующие факторы. Понятие об адаптации	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
6. Экологические проблемы химизации.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
7. Понятие о популяции, их характеристика	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
8. Экологические проблемы животноводства	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
9. Определение биоценоза, биогеоценоза и агробиоценоза. Современная концепция организации территории по ландшафтно-экологическому принципу.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
10.Экологические проблемы механизации сельскохозяйственного производства.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
11. Состояние биоресурсов Земли и России.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
12.Виды и масштабы деградации почв.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
13.Классификация природных ресурсов. Понятие природно-ресурсного и экологического потенциала территории Оценка ресурсного потенциала сельского хозяйства России	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
14. Устойчивость почв к деградации. Виды и параметры устойчивости.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
15.Биосфера, строение, основные круговороты веществ.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
16. Оценка экологической обстановки территории (экологический паспорт).	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3

17.Виды вмешательства человека в биосферу. Понятие о техносфере.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
18. Альтернативные системы земледелия	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
19. Круговорот углерода.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
20. Оценка степени устойчивости почв.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
21. Круговорот азота.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
22. Экологические проблемы орошения и осушения почв.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
23. Круговорот воды	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
24. . Агроэкологический мониторинг – Устойчивость почв к деградации. Виды и параметры устойчивости система контролируемых параметров.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
25. Земельный фонд России. Распределение земельных угодий по природным зонам.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
26. Понятие устойчивого развития сельского хозяйства.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
27. Ресурсные циклы - определение и виды	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
28 .Классификация агроэкосистем. Основные отличия и особенности их функционирования.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
29. Понятия об агроэкосистемах.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
30 .Виды антропогенного загрязнения биосферы. понятие ОВОС, этапы ОВОС.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
31. Характеристика основных типов агроэкосистем.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
32. Дегумификация, причины, масштабы и последствия.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
33 Почвенно-биотический комплекс (ПБК) - определение, состав проблемы.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
34. Проблемы питания и понятие продовольственной безопасности.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
35. Классификация загрязняющих факторов	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
36 Понятие сельской местности и концепция устойчивого развития сельских территорий.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
37.Основные виды антропогенного воздействия на ПБК. 38. Экологические последствия антропогенных изменений почв. 39.Загрязнение агроландшафтов тяжелыми металлами и пестицидами.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
40. Основные предлагаемые модели агроэкосистем (модель «зеленая эволюция» и модель «зеленая революция»).	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
41. Типы и виды деградации.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
42. Расчет степени и периода деградации	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
43. Структура агробиоценоза. Характеристика агробиотопа и агроэкотопа	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
44. Основные отличия и особенности агроэкосистем (по Н.А.Урузаеву).	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3

45. Способы оценки продуктивности агроэкосистем.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
46. Основные направления оптимизации агроэкосистем.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
47. Категории почв по степени загрязнения химическими веществами. (Киришин, ЦИНАО).	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
48. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства и сельских территорий С-З РФ.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
49. Основные формы взаимодействия организмов в сообществах.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
50. Понятие о трофических цепочках, пирамидах массы и энергии.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
51. Динамика популяций. Понятие гомеостаза популяции.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
52. Сообщества-понятие биоценоза, агробиоценоза, биогеоценоза.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3
53. Основные формы взаимодействия организмов в сообществах.	ОПК-1, ПКО-4, ПРК-3

3.2 Типовые задания для текущего контроля успеваемости

Задания для оценки компетенции «ОПК-1»

3.2.1 Задание 1. Расчет продуктивности экосистем:

потенциальный урожай – $ПУ = Q \cdot K_q / 100 \cdot q \cdot 100$, ц/га

климатически обеспеченный урожай – $КОУ = 100 \cdot W \cdot K_w$, ц/га

действительно возможный урожай – $ДВУ = Д/В$, ц/га.

Задание 2. Расчет плотности популяций.

Задание 3. Составление алгоритма устранения негативного воздействия в условиях техногенеза на экосистемы для рационального использования природных ресурсов и (определение источника негативного воздействия-форм воздействия-последствий воздействия-постановки задачи для устранения негативного воздействия-выбор методов и механизмов-планируемый результат.).

3.2.2 Задания для оценки компетенции ПКО-4»

Задание 4. Расчет платы за негативное воздействие: $Пн = \sum C_n \cdot M_i \cdot K_3 \cdot K_{ин}$, руб.

3.2.3 Задания для оценки компетенции «ПРК-3»:

Задание 5. Оценка степени периода деградации: $T_d = (X_{max} - X_0) \cdot \Delta T / (X_1 - X_0)$.

Задание 6. Расчет коэффициента техногенной концентрации элемента:

$K_c = K_{общ} / K_{фон}$.

3.3 Вопросы для коллоквиумов (семинаров)

Вопросы для оценки компетенции «ОПК-1, ПКО-2, ПКО-3»

1. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.

Объем химизации земледелия России.

2.Определение биогеоценоза и агробиоценоза. Современная концепция организации территории по ландшафтно-экологическому принципу.

3.Состояние биоресурсов Земли и России.

4.Классификация природных ресурсов. Понятие природно-ресурсного и экологического потенциала территории Оценка ресурсного потенциала сельского хозяйства России.

5.Земельный фонд России. Распределение земельных угодий по природным зонам.

6.Ресурсные циклы - определение и виды.

7.Понятия об агроэкосистемах. Классификация агроэкосистем.

8.Характеристика основных типов агроэкосистем.

9.Почвенно-биотический комплекс (ПБК) - определение, состав проблемы.

10.Классификация загрязняющих факторов.

11.Основные виды антропогенного воздействия на ПБК.

12.Проблема тяжелых металлов в агроэкосистемах.

13.Основные законы экологии.

14.Закон минимума и толерантности. Закон Линдемана.

15.Классификация природных ресурсов.

16.Популяции-структура и характеристика.

17.Динамика популяций. Понятие гомеостаза популяции.

18.Сообщества-понятие биоценоза, агробиоценоза, биогеоценоза.

19.Основные формы взаимодействия организмов в сообществах.

20.Понятие о трофических цепочках, пирамидах массы и энергии.

21.Биосфера-строение, состав, происхождение.

22. Основные виды антропогенного воздействия на ПБК.

23. Экологические последствия антропогенных изменений почв.

24.Загрязнение агроландшафтов тяжелыми металлами и пестицидами.

25. Типы и виды деградации.

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

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и программам магистратуры.

Рекомендуется предусмотреть **следующие виды контроля и аттестации обучающихся** при освоении основных профессиональных образовательных программ:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация по завершению периода обучения

(учебного года (курса), семестра);

- рубежный контроль (по завершению освоения образовательного модуля) – *проводится в случае реализации образовательной программы в модульном или частично модульном формате;*

- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Под **образовательным модулем** понимается структурный элемент образовательной программы, имеющий определённую логическую завершённость по отношению к требуемым результатам освоения образовательной программы в целом (компетенциям). Образовательный модуль имеет «входные требования» в виде набора необходимых для его освоения компетенций (или знаний, умений и навыков) и четко сформулированные планируемые результаты обучения, которые в совокупности должны обеспечить обучающемуся освоение одной компетенции или группы компетенций. Если модуль столь велик, что не может быть реализован в течение одного учебного года, его целесообразно разделить на учебные элементы (дисциплины, части дисциплин, междисциплинарные виды учебной деятельности), каждый из которых реализуется в рамках одного семестра или учебного года. Для таких учебных элементов должны быть определены свои результаты обучения (имеющие промежуточный характер по отношению к результатам обучения по модулю в целом), создано соответствующее учебно-методическое обеспечение (согласованное с рабочей программой и учебно-методическим обеспечением модуля в целом). Учебные элементы модуля, которые реализуются в рамках одного учебного года, должны заканчиваться промежуточной аттестацией. По результатам освоения всего модуля должен быть проведен рубежный контроль уровня сформированности запланированной компетенции (компетенций). Модуль может осваиваться параллельно или последовательно с другими структурными элементами образовательной программы, дискретно или непрерывно.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде коллоквиумов, компьютерного или бланчного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр) и проводится обычно в форме экзаменов, зачетов, подведения итогов балльно-рейтинговой системы оценивания.

Рубежный контроль имеет целью определить степень сформированности отдельных компетенций обучающихся по завершению освоения образовательного модуля. Рубежный контроль может

проводиться в форме решения комплексной задачи, защиты курсовых работ и проектов, защиты научно-исследовательской работы, составления портфолио обучающихся и др. По срокам проведения рубежный контроль может совпасть со временем проведения промежуточной аттестации.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных Организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров).

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену /зачету.

Задания разрабатываются в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Текущий контроль проводится на занятиях в течение семестра

Оценочные средства текущего контроля:

- практическое задание

Промежуточная аттестация проводится письменно в форме практического задания⁴

Оценочные средства промежуточной аттестации:

- практическое задание

⁴ Указывается отдельно для каждой формы промежуточной аттестации (зачет, экзамен, курсовая работа, защита отчета по практике)

Примерный перечень оценочных средств

(рекомендуемый) преподаватель выбирает из данного перечня **только** те оценочные средства, которые он использует в преподаваемой дисциплине.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
6	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины

