



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Кострикова Н.А.
16.05.2025 г.

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине
для подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
(приложение к рабочей программе дисциплины)

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Группа научных специальностей

4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство

Научная специальность

4.1.5. МЕЛИОРАЦИЯ, ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АГРОФИЗИКА

Отрасль науки: сельскохозяйственные науки

Институт агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК: Кафедра агрономии и агроэкологии
ВЕРСИЯ 1
ДАТА ВЫПУСКА 15.05.2025

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

В результате изучения дисциплины «АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ» аспирант должен:

Знать:

- виды, последствия деградации почв, меры предупреждения и защиты почв от деградации;
- теоретические основы и методику проведения эколого-токсикологического мониторинга (загрязнения почв тяжелыми металлами, остаточными количествами пестицидов, радионуклидами, нефтепродуктами);
- теоретические основы и методику проведения агрохимического мониторинга почв; теоретические основы и методику проведения мониторинга мелиорированных почв агроландшафтов;
- теоретические основы и методику проведения мониторинга микробиологического, гумусного и ферментативного состояния почв агроландшафтов;
- теоретические основы и методику проведения мониторинга почв, подверженных деградации (опустыниванию, эрозии, заболачиванию);
- методику проведения дистанционного почвенного мониторинга.

Уметь:

- планировать и организовывать работу по проведению почвенного мониторинга (комплексного или по отдельным направлениям) применительно к конкретным объектам;
- грамотно проводить полевые и лабораторные мониторинговые исследования почв;
- квалифицированно обрабатывать, обобщать и анализировать данные мониторинга;
- обосновывать и разрабатывать системы защиты почв от видов деградации;
- составлять прогнозы изменений почв, опасности развития деградационных процессов в агроландшафтах на основании данных мониторинга.

Владеть:

- навыками работы на современном оборудовании;
- способностью к самостоятельному совершенствованию знаний и умений в области почвенного мониторинга;
- навыками использования нормативно-правовой базы для обоснования проведения почвенного мониторинга;
- педагогическими приемами изложения материала по почвенному мониторингу для студентов.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

2.1 Оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения дисциплины:

- Тестирование.

2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине:

- Список вопросов к зачету.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

3.1 Тестирование

3.1 Тестирование

1. Агрохимическое обследование проводят в рамках:

А. Почвенно-агрохимического мониторинга	В. Фитосанитарного мониторинга
Б. Эколого-токсикологического мониторинга	Г. Радиологического мониторинга

2. Что такое агроэкологический мониторинг?

А. Система наблюдений в пространстве и времени за поведением биоты в лесах	В. Система наблюдений в пространстве и времени за состоянием компонентов агроэкосистем
Б. Система наблюдений в пространстве и времени за нерестом рыб	Г. Система наблюдений в пространстве и времени за соблюдением природоохранного законодательства

3. Основные контролируемые агрохимические параметры в пахотных почвах таежно-лесной зоны:

А. Солонцеватость, pH, содержание карбонатов, гранулометрический состав	В. Содержание тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов
Б. Содержание гумуса, активность ферментов, засоренность посевов	Г. Содержание гумуса, pH, сумма обменных оснований, обеспеченность подвижным фосфором и обменным калием

4. Основные контролируемые параметры при агроэкологическом мониторинге фитосанитарного состояния:

А. Содержание тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов	В. Динамика нитратов в пахотном горизонте
Б. Засоренность, распространение болезней, вредителей	Г. Динамика фосфорорганических пестицидов

5. Подвижный фосфор и обменный калий в пахотных почвах таежно-лесной зоны определяют по методике:

А. Аскинази	В. Кирсанова
Б. Ринькиса	Г. Чирикова

Вариант 2

1. Динамику тяжелых металлов в почвах определяют в ходе:

А. Радиологического мониторинга	В. Экономического мониторинга
Б. Фитосанитарного мониторинга	Г. Эколого-токсикологического мониторинга

2. Основными контролируемыми параметрами агрофизического мониторинга являются:

А. Содержание нитратов, гумуса, калия	В. Активность оксидоредуктаз и гидролаз
Б. Плотность сложения, пористость агрегатное состояние	Г. Фракционно-групповой состав гумуса, дыхание почвы

3. Агрохимический мониторинг проводит:

А. ЗАГС	В. Россельхознадзор
Б. ЦАС	Г. СЭС

4. Почвенные карты хозяйств должны корректироваться:

А. Ежегодно	В. Раз в 50 лет
-------------	-----------------

Б. Раз в 100 лет	Г. Раз в 10 лет
------------------	-----------------

5. Основным масштабом почвенных карт сельскохозяйственных угодий в таежно-лесной зоне является

А. 1:100000	В. 1:10000
Б. 1:10000000	Г. 1:100

Вариант 3

1. При агроэкологическом мониторинге биологических свойств почв определяют:

А. Численность колорадского жука, вредной черепашки, злаковой тли	В. Засоренность ромашкой, пыреем, бодяком
Б. Содержание нитратов, обменного калия, подвижного фосфора	Г. Нитрификационную, аммонифицирующую, азотфиксирующую способность

2. При агрохимическом мониторинге контролируют содержание следующих микроэлементов:

А. Cu, Zn, Mn, Co, B, Mo, S	В. N, P, K, Ca, Mg, Na
Б. Au, Ag, U, Pt, Pb, Cd	Г. Cu, Zn, Cd, As, Pb, Hg

3. При почвенном мониторинге солонцовых, засоленных и орошаемых почв лесостепной, степной и полупустынной зон в водной вытяжке определяют:

А. pH, ионы нитрата, фосфатов, калия, магния, алюминия	В. pH, ионы карбоната, хлорида, сульфата, натрия, калий, магний
Б. pH, содержание натрия, калия, алюминия, водорода	Г. pH, ионы кобальта, железа, сульфата, цинка, меди

4. При мониторинге земель сельскохозяйственного назначения по загрязнению тяжелыми металлами к 1-му классу опасности относят (по ГОСТ 17.4.1.02):

А. As, Hg, Se, Pb, Zn, F	В. Au, Ag, U, Pt, Pb, Cd
Б. N, P, K, Ca, Mg, Na	Г. B, Ni, Mo, Cu, Sb, Cr

5. При агроклиматическом мониторинге определяют:

А. Распространение мышевидных грызунов, вредной черепашки, колорадского жука, листоблошек в зависимости от погодных условий	В. Высоту снежного покрова, количество осадков, годовую сумму температур воздуха и почвы, коэффициент увлажнения
Б. Распространение бурой ржавчины, гнилей, ринхоспориоза, септориоза в зависимости от погодных условий	Г. Динамику нитратов, обменного калия, подвижного фосфора, pH в зависимости от погодных условий

Вариант 4

1. В результате проведения почвенного мониторинга составляют

А. Бизнес-план	В. Договор страхования посевов
Б. Почвенную карту и очерк	Г. Прогноз погоды

2. Повышенное содержание Fe^{2+} в дренажных водах является показателем:

А. Опасности засоления почв	В. Необходимости известкования почв
Б. Актуального плодородия	Г. Опасности заохиривания дренажа

3. Развитие эрозии почв в степных пахотных агроландшафтах является следствием:

А. Неправильной обработки почв и несоблюдения почвозащитных севооборотов	В. Нашествия саранчи, мышевидных грызунов, клопов и колорадского жука
Б. Правильной обработки почв и соблюдения севооборотов	Г. Химического выветривания

4. Фитосанитарное состояние агрофитоценозов полевых культур в Нечерноземной зоне признается хорошим, если актуальная засоренность посевов:

А. Более 100 шт/м ²	В. На уровне экономического порога вредоносности
Б. 50-100 шт/м ²	Г. Выше уровня экономического порога вредоносности

5. На современном этапе для расчета баллов бонитета по отдельным сельскохозяйственным культурам рекомендуется:

А. Индекс Доу-Джонса	В. Индекс континентальности
Б. Почвенно-экологический индекс	Г. Индексы почвенных горизонтов

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Список вопросов к зачету

1. Категория и угодья земель РФ. Почвенные ресурсы РФ.
2. Почвенный мониторинг в РФ.
3. Антропогенная деградация почв. Деградация физических, химических, микробиологических свойств почв.
4. Комплексные виды деградации агроэкосистем.
5. Государственная агрохимическая служба РФ.
6. Показатели агрохимического мониторинга.
7. Методика проведения, интерпретация и применение данных агрохимического мониторинга почв в разных природно-сельскохозяйственных зонах РФ.
8. Мелиорация почв в РФ.
9. Пути изменения свойств, процессов и режимов мелиорированных почв.
10. Показатели мониторинга мелиорированных почв.
11. Методика проведения, интерпретация и применение данных мониторинга почв в разных природно-сельскохозяйственных зонах РФ.
12. Виды загрязнения почв. Нормативы загрязнения.
13. Показатели загрязнения почв тяжелыми металлами, методика проведения, обработка и применение данных.
14. Показатели загрязнения почв остаточными количествами пестицидов, методика проведения, обработка и применение данных.
15. Показатели загрязнения почв радионуклидами, методика проведения, обработка и применение данных.
16. Показатели загрязнения почв нефтепродуктами, методика проведения, обработка и применение данных.

17. Показатели мониторинга деградации агрофизических свойств почв, методика проведения, обработка и применение данных.
18. Показатели мониторинга почв, подверженных водной и ветровой эрозии, методика проведения, обработка и применение данных.
19. Показатели мониторинга почв агроэкосистем, подверженных опустыниванию, методика проведения, обработка и применение данных.
20. Показатели мониторинга почв, подверженных заболачиванию и подтоплению, методика проведения, обработка и применение данных.
21. Оценка деградации почв пастбищ.
22. Показатели мониторинга микробиологического состояния почв, методика проведения, обработка и применение данных.
23. Показатели мониторинга гумусного состояния почв, методика проведения, обработка и применение данных.
24. Показатели мониторинга ферментативной активности почв, методика проведения, обработка и применение данных.
25. Показатели дистанционного мониторинга почв, методика проведения, обработка и применение данных.

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок и критерии и приведена в табл.1

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки

Критерий \ Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках

Критерий \ Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	поставленной задачи			поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно-корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ» представляет собой образовательный компонент программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по научной специальности **4.1.5. МЕЛИОРАЦИЯ, ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АГРОФИЗИКА.**

Автор фонда оценочных средств – О.А. Анциферова, канд.с.-х. наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии и агроэкологии (протокол № 10 от 15.05.2025 г.).

Заведующий кафедрой агрономии и агроэкологии
_____ д.б.н., профессор О.М. Бедарева

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко