

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2023 10:20:10
Уникальный идентификатор документа:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра Экологии и РП

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой

 Н.В. Санникова

«04» июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

*магистерская программа Наземный и дистанционный мониторинг
агроэкосистем и сопредельных ландшафтов*

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения - очная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень магистратура) утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «26» июля 2017 г., приказ № 700
- 2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профиль «Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Экологии и РП от 04.07.2022г. Протокол №13

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от 07.07. 2022 г. Протокол № 11

Председатель методической комиссии института

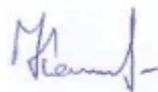


Т.В. Симакова

Разработчик:

Малышкин Н.Г., доцент кафедры экологии и РП, к. с.-х. н.

И.о. директора института:



М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-2ОПК-3 Использует современные методы и технологии мониторинга для решения задач в профессиональной деятельности	знать: современные методы мониторинга природных сред уметь: - разрабатывать программы мониторинга владеть: - методами получения и обработки данных о состоянии окружающей природной среды

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *экологическое состояние агроэкосистем.*

Современные методы и технологии мониторинга является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *Мониторинговые исследования агроэкосистем и сопредельных территорий, почвенно-экологический мониторинг.*

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
Аудиторные занятия (всего)	30
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	10
Семинарского типа	20
Самостоятельная работа (всего)	60
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30
Самостоятельное изучение тем	2,5
Рефераты	27,5
Вид промежуточной аттестации:	
экзамен	18
Общая трудоемкость:	108
часов	3
зачетных единиц	

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общие сведения о мониторинге	Понятие мониторинга. Виды деятельности связанные с мониторингом. Классификация систем мониторинга. Блок-схема системы мониторинга и взаимосвязь ее блоков. Нормативно-правовые основы мониторинга
2.	Ведение мониторинга земель	Порядок ведения мониторинга земель. Система показателей мониторинга земель. Показатели мониторинга использования земель. Показатели мониторинга состояния земель. Показатели, в соответствии с которыми осуществляется сбор данных на полигонах мониторинга земель. Показатели негативных процессов. Особенности системы показателей для отдельных категорий земель.
3.	Современные методы мониторинга ветровой эрозии	Традиционные методы мониторинга ветровой эрозии. Визуальная оценка. Метод шпилек. Фотограмметрический метод. Использование уловителей пыли. Показатель уровня цезия-137. Моделирование ветровой эрозии. Спутниковый мониторинг. Перспективные направления развития методов ветровой эрозии.
4.	Методы мониторинга подтопляемых территорий	Причины и факторы подтопления территорий. Визуальная диагностика переувлажненных почв. Прогноз подтопления.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционн о типа	Семинарског о типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Общие сведения о мониторинге	2	2	34	38
2.	Ведение мониторинга земель	4	10	6	20
3.	Современные методы мониторинга ветровой эрозии	2	4	10	16
4.	Методы мониторинга подтопляемых территорий	2	4	10	16
	Экзамен	-	-	18	18
	Итого:	10	20	60	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1	2	3	4
1.	1	Показатели использования земель	2
2.	2	Показатели мониторинга состояния земель	10

3.	3	Оценка ущерба от эрозии почв	4
4.	4	Оценка ущерба от переувлажнения земель	4
		Итого:	20

4.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено ОПОП).

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	тестирование
Самостоятельное изучение тем	2,5	тестирование
Рефераты	27,5	защита
всего часов на СР:	60	-

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Шевченко, Д. А. Агроэкологический мониторинг : учебное пособие / Д. А. Шевченко, Л. В. Трубачёва, О. И. Власова. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2018. – 75 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL:<http://www.iprbookshop.ru/92968.html>
2. Методические указания по проведению локального мониторинга на реперных и контрольных участках. – М.: ФГНУ «Росинформ агротех», 2006. – 76 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Тема №1 Общие сведения о мониторинге

Вопросы для самостоятельного изучения по теме

1. Цель, задачи и структура ЕСГЭМ.
2. Полномочия органов власти и подведомственных организаций в области мониторинга.
3. Информационно-аналитическая система мониторинга.

5.4. Темы рефератов:

1. Планирование, организация и проведение аэрокосмического мониторинга загрязнений различных объектов окружающей среды.
2. Создание 3D моделей нарушенных территорий.
3. Атрибутивные данные мониторинга земель.
4. Системы наземного сбора и обработки информации о состоянии земель.
5. Спутниковые системы.
6. Глобальные системы позиционирования.
7. Методы изучения химической деградации земель.
8. Методы изучения эрозионных процессов.
9. Охрана земель от подтопления и деградации.
10. Растения, индикаторы состояния почв.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-3	ИД-2опк-3 Использует современные методы и технологии мониторинга для решения задач в профессиональной деятельности	знать: современные методы мониторинга природных сред уметь: - разрабатывать программы мониторинга владеть: - методами получения и обработки данных о состоянии окружающей природной среды	Тест Экзаменационный билет

6.2. Шкалы оценивания

Пятибалльная шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
5	Обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями в области мониторинга; знает основные теоретические понятия и методы мониторинга, может планировать и разрабатывать программы наблюдений, сознательно обосновывать и применить их на практике.
4	Обучающийся обладает достаточно полными знаниями в области мониторинга; знает основные теоретические понятия и методы мониторинга, может планировать и разрабатывать программы наблюдений, сознательно обосновывать и применить их на практике.
3	Обучающийся имеет общие знания в области мониторинга; знает основные теоретические понятия и методы мониторинга, но не может применить их на практике
2	Обучающийся не знает значительную часть материала в области мониторинга

Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
86 – 100	5
71 – 85	4
50 – 70	3
менее 50	2

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Васильченко, А. В. Почвенно-экологический мониторинг: учебное пособие / А. В. Васильченко. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 282 с. — ISBN 978-5-7410-1815-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78813.html>

2. Мониторинг земель. Его содержание и организация : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Л. В. Трубачева [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 121 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76037.html>

б) дополнительная литература

1. Агроэкологический мониторинг : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В., Лошаков, Л. В. Кипа [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107167>

2. Основы агроэкологического мониторинга : учебное пособие / В. М. Красницкий, И.А. Бобренко, В. И. Попова, И. В. Цыплёнова. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 53с. — ISBN 978-5-89764-495-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71545>.

3. Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / Т. Я. Ашихмина, Г. Я. Кантор, А. Н. Васильева [и др.] ; под редакцией Т. Я. Ашихмина. — Москва : Академический Проект, Альма Матер, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-8291-2505-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60099.html>

4. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть 1 : практикум / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 129 с. — ISBN 978-5-4487-0454-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79695.html>

5. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть 2 : практикум / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-4487-0455-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79696.html>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Информа<http://www.my-schor.ru> Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
3. <https://elibrary.ru/author> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
4. Сайт научно-просветительского центра «Экология. Наука. Техника»: <http://eko.org.ua/ru/home/>
5. Сайт о фундаментальной науке www.elementy.ru
6. Сайт FlowVision <https://flowvision.ru/ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Мамеев, В. В. Агроэкологический мониторинг : учебно-методическое пособие / В.В. Мамеев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 116 с. — Текст : электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133072>

2. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие / ГАУ Северного Зауралья; Автор-состав. Н.Г. Малышкин, Н.В. Санникова - Тюмень, 2017. — 139 с.

10. Перечень информационных технологий

www.agris.ru (Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ними отраслям).

www.consultant.ru (Справочно-правовая система «Консультант+»).

<https://cntd.ru/> (ИС «Техэксперт»)

<https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

<https://axd.semestr.ru/upr/cluster.php> (Статистика он лайн)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

7-409 Компьютерный класс, аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы

Специализированная мебель: Парты, стулья ученические, доска ученическая

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

Плакаты: Прогноз масштабов заражения, Рассеивание шума от источника, Правила поведения в компьютерном классе

Макеты: Рассеивание примеси от точечного источника

Технические средства обучения:

компьютеры –Intel (R) Core i3-2130 2CPU 3,4GHz, 4Гб ОЗУ – 12 штук,

монитор Samsung SyncMaster S20B300 – 12шт,

Видеопроектор – BENQ MS 527, ноутбук - FUITSU SIEMENS Amilo Pro 15.4,

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра экологии и рационального природопользования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА

для направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
магистерская программа Наземный и дистанционный мониторинг
агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчик: доцент, к.с.-х.н. Н.Г. Малышкин

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 13 от «04» июля 2022 г.

Заведующий кафедрой  Н.В. Санникова

Тюмень, 2022

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ МОНИТОРИНГА

Вопросы для собеседования по теме самостоятельного изучения

Тема №1 Общие сведения о мониторинге

Вопросы для самостоятельного изучения по теме

1. Цель, задачи и структура ЕСГЭМ.
2. Полномочия органов власти и подведомственных организаций в области мониторинга.
3. Информационно-аналитическая система мониторинга.

Критерии оценки собеседования

«Отлично» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий (теорий, явлений и определений). Ответ изложен литературным языком с использованием терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

«Хорошо» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием терминов. В ответе допущены незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.

«Удовлетворительно» - Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

«Неудовлетворительно» - Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь понятий, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины

Комплект тестовых заданий для контроля самостоятельной работы

знать:

1. Что понимают под термином «мониторинг»?

- *а) проведение наблюдений на заданной сети точек, по заданной программе и с заданной периодичностью для оценки состояния и прогноза изменения окружающей среды
- б) проведение наблюдений на заданной сети точек, по заданной программе и с заданной периодичностью для оценки состояния окружающей среды
- в) проведение наблюдений над контрольным параметром с целью проверки соответствия параметров системы установленным требованиям

2. В какой последовательности проводят работы по мониторингу?

- а) оценка фактического состояния, наблюдения, прогноз, оценка прогнозируемого состояния
- б) наблюдения, прогноз, оценка фактического состояния, оценка прогнозируемого состояния
- *в) наблюдения, оценка фактического состояния, прогноз, оценка прогнозируемого состояния

3. Какие показатели почв отражают неблагоприятные тенденции антропогенного изменения свойств почв?
- а) показатели сезонных изменений
 - *б) показатели долгосрочных изменений
 - в) показатели ранней диагностики
4. Вещество или биологический агент в почве, подлежащий контролю в первую очередь, называется...
- а) минимальным показателем загрязнения почвы
 - б) максимальным показателем загрязнения почвы
 - *в) приоритетным компонентом загрязнения почвы
5. Какие из показателей относят к биохимическим показателям почв:
- а) катионо-обменные свойства почв
 - *б) валовое содержание загрязняющих веществ
 - в) фракционный состав гумуса
6. Базовый мониторинг направлен на оценку
- а) непрерывного наблюдения
 - *б) исходного состояния объектов наблюдений
 - в) оценки состояния земель связанного с историческими процессами
7. Оперативный мониторинг направлен на оценку
- а) оценки состояния земель связанного с историческими процессами
 - б) исходного состояния объектов наблюдений
 - *в) непрерывного наблюдения
8. Эволюционный мониторинг направлен на оценку
- а) непрерывного наблюдения
 - б) исходного состояния объектов наблюдений
 - *в) состояния земель связанного с историческими процессами
9. К естественным источникам подтопления относят
- а) очистные сооружения
 - б) воды в искусственных понижениях рельефа
 - *в) грунтовые воды
10. Что из перечисленного относится к недостаткам визуальной оценки эродированных почв
- а) обследование в полевых условиях
 - б) выявление проблемных локаций
 - *в) варьирование оценок от времени наблюдения

уметь:

11. Точки пробоотбора почв от площадного источника размещают при соблюдении требования:
- а) пробы отбирают через равные промежутки
 - б) в близи источника частота отбора проб ниже, по удалению от источника возрастает
 - *в) в близи источника частота отбора проб выше, по удалению от источника снижается
12. Какому состоянию соответствуют пастбища при площади скотобойных троп более 50%
- а) средне сбитые
 - *б) очень сильно сбитые
 - в) сильно сбитые

13. При каком значении суммарного показателя загрязнения почвы устанавливают высоко опасную категорию:

- а) меньше 16
- б) 16-32
- в) 32-128
- *г) больше 128

14. Как размещают точки пробоотбора почвы вокруг точечного или площадного источника?

- а) по 4 румбам
- б) по направлению факела и с наветренной стороны
- *в) по 8 румбам

15. Метод шпилек используют для мониторинга...

- а) дегумификации
- б) подтопления
- *в) ветровой эрозии

16. Какой из показателей вредности характеризует миграцию вещества из почвы в растение?

- а) миграционно-воздушный
- *б) транслокационный
- в) миграционно-водный
- г) общесанитарный

17. Ловушка Мендеса применяется для

- *а) оценки дефляции
- б) оценки водной эрозии
- в) оценки загрязнения верхнего слоя почвы

18. Для дистанционной оценки подтопления региональных территорий используют фотоснимки в масштабе

- а) 1:10000
- *б) 1:100000
- *в) 1:50000

19. Для дистанционной оценки подтопления локальных территорий используют фотоснимки в масштабе

- а) 1 : 50000
- *б) 1 : 10000
- в) 1 : 100000

20. Какие показатели не используют в системе агрохимического мониторинга почв?

- а) содержание гумуса
- б) подвижный фосфор
- *в) температура пахотного слоя почвы
- г) обменный калий

владеть:

21. Можно ли применять метод шпилек для больших территорий?

- а) можно при увеличении числа повторений
- *б) нет
- в) можно

22. Прогноз подтопления территорий основанный на анализе фактического гидрогеологического материала - это

- а) аналитический метод
- *б) метод моделирования
- в) метод аналогий

23. Какие из перечисленных параметров не входят в модель WEQ
- а) влажность почвы
 - б) скорость ветра
 - *в) интенсивность дождей
24. Прогноз подтопления территорий основанный на анализе фактического гидрогеологического материала - это:
- а) аналитический метод
 - б) метод моделирования
 - *в) метод аналогий
25. Какой метод наблюдений за дефляцией почвы позволяет рассчитать среднюю величину уровня поверхности почвы?
- *а) метод шпилек
 - б) использование цезия-137
 - в) визуальные наблюдения
26. Какие из перечисленных параметров не входят в модель WEQ
- а) коэффициент бороздковой шероховатости
 - б) уклон
 - *в) атмосферное давление
27. Спектральный коэффициент отражения это...
- *а) величина, равная отношению светового потока, рассеянного освещенной поверхностью почвы во всех направлениях, к световому потоку, падающему на эту поверхность в определенном интервале длин волн
 - б) величина, равная световому потоку, рассеянному освещенной поверхностью почвы во всех направлениях
 - в). величина, равная отношению светового потока, падающего на поверхность в определенном интервале длин волн к потоку рассеянному освещенной поверхностью почвы во всех направлениях
28. Какие из перечисленных параметров входят в модель WEQ
- *а) растительный покров
 - б) интенсивность дождей
 - в) уровень грунтовых вод
29. Индикатором мониторинга подтопляемых территорий являются
- *а) тростник южный
 - б) лютик едкий
 - в) хвощ полевой
30. На переувлажненных территориях наблюдается
- а) убывание гидроморфизма от периферии междуречных пространств к их центру
 - б) нарастание гидроморфизма от центра междуречных пространств к их периферии
 - *в) нарастание гидроморфизма от периферии междуречных пространств к их центру

Процедура оценивания

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования

% выполнения задания	Результат
86 – 100	5
71 – 85	4
50 – 70	3
менее 50	2

Темы рефератов:

1. Планирование, организация и проведение аэрокосмического мониторинга загрязнений различных объектов окружающей среды.
2. Создание 3D моделей нарушенных территорий.
3. Атрибутивные данные мониторинга земель.
4. Системы наземного сбора и обработки информации о состоянии земель.
5. Спутниковые системы.
6. Глобальные системы позиционирования.
7. Методы изучения химической деградации земель.
8. Методы изучения эрозионных процессов.
9. Охрана земель от подтопления и деградации.
10. Растения, индикаторы состояния почв.

Вопросы к защите реферата

- ✓ в чем заключается актуальность выбранной темы?
- ✓ каковы цель и задачи исследования?
- ✓ что послужило источниками информации по теме?
- ✓ какие отечественные и/или зарубежные ученые занимались изучением данных вопросов?
- ✓ что нового вы узнали при работе над рефератом?
- ✓ каковы основные выводы по теме исследования?

Критерии оценки реферата

Оценка «**Зачтено**» - выставляется студенту, в случае полного раскрытия темы реферата, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

Оценка «**Не зачтено**» ставится студенту, не раскрывшим тему реферата, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

Вопросы к экзамену

Компетенция	Вопросы
ОПК-3	Знать:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие мониторинга. Виды деятельности связанные с мониторингом. 2. Классификация систем мониторинга. 3. Блок-схема системы мониторинга и взаимосвязь ее блоков. 4. Нормативно-правовые основы мониторинга 5. Система показателей мониторинга земель. 6. Показатели мониторинга использования земель. 7. Показатели мониторинга состояния земель. 8. Показатели негативных процессов. 9. Цель, задачи и структура ЕСГЭМ. 10. Полномочия органов власти и подведомственных организаций в области мониторинга. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Порядок ведения мониторинга земель. 12. Показатели, в соответствии с которыми осуществляется сбор данных на полигонах мониторинга земель. 13. Особенности системы показателей для отдельных категорий земель. 14. Традиционные методы мониторинга ветровой эрозии. 15. Визуальная оценка ветровой эрозии ветровой эрозии 16. Метод шпилек. 17. Фотограмметрический метод ветровой эрозии. 18. Использование уловителей пыли. 19. Визуальная диагностика переувлажненных почв. 20. Прогноз подтопления. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 21. Информаионно-аналитическая система мониторинга.. 22. Показатель уровня цезия-137. 23. Моделирование ветровой эрозии. 24. Спутниковый мониторинг. 25. Перспективные направления развития методов ветровой эрозии. 26. Причины и факторы подтопления территорий. <p>Определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведите расчет индекса фитотоксичности почвы если индикатор на загрязненной территории имеет значение морфометрического показателя (высоту растения) 6,5 см, а на фоновой территории 12 см. Сделайте соответствующие выводы. 2. Определите, к какой категории относятся почвы территории при значении суммарного показателя загрязнения почв 34. Дайте характеристику категории загрязнения и мероприятия по контролю.
--	---

Шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
Отлично	Обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями в области мониторинга; знает основные теоретические понятия и методы мониторинга,

	может планировать и разрабатывать программы наблюдений, сознательно обосновывать и применить их на практике.
Хорошо	Обучающийся обладает достаточно полными знаниями в области мониторинга; знает основные теоретические понятия и методы мониторинга, может планировать и разрабатывать программы наблюдений, сознательно обосновывать и применить их на практике.
Удовлетворительно	Обучающийся имеет общие знания в области мониторинга; знает основные теоретические понятия и методы мониторинга, но не может применить их на практике
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительную часть материала в области мониторинга

Примерный билет

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Кафедра экологии и рационального природопользования

направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

магистерская программа «Наземный и дистанционный мониторинг агроэкосистем и сопредельных ландшафтов»

Дисциплина – Современные методы и технологии мониторинга

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

3. Понятие мониторинга. Виды деятельности связанные с мониторингом
4. Традиционные методы мониторинга ветровой эрозии.
5. Проведите расчет индекса фитотоксичности почвы если индикатор на загрязненной территории имеет значение морфометрического показателя (высоту растения) 6,5 см, а на фоновой территории 12 см. Сделайте соответствующие выводы.

Составил: Малышкин Н.Г. / _____ / «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой: Санникова Н.В. / _____ / «__» _____ 20__ г.