

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.06.2025 14:15:52
Уникальный идентификатор:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра экологии и РП

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

«18» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ

для направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
программа магистратуры Рекультивация и охрана земель

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (уровень магистратуры) утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» мая 2020 г., приказ №686
- 2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», программа магистратуры «Рекультивация и охрана земель» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» февраля 2025 г. Протокол № 9

Рабочая программа (модуля) одобрена на заседании кафедры Экологии и РП от «11» марта 2025 г. Протокол № 7

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «11» марта 2025 г. Протокол № 6

Председатель методической комиссии института



Т.В. Симакова

Разработчики:

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

Тихановский А.Н., д.с.-х.н., ген.директор ООО НПП Ямальская аграрная наука

Директор института:



М.А. Коноплин

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способен организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем	ИД-3_{пкз} Использует методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно-технической документацией, для оценки состояния почвенного покрова, агроэкосистем	знать: методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно-технической документацией уметь: пользоваться методами обобщения экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации для оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: агроэкологического мониторинга, методов экспериментальных исследований, геоинформационные системы в природообустройстве.

Методы и способы организации мониторинга земель являются предшествующей дисциплиной для подготовки и сдачи государственного экзамена.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения, на 2 курсе в 4 семестре – заочной форме.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
Аудиторные занятия (всего)	40	16
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	20	8
Семинарского типа	20	8
Самостоятельная работа (всего)	48	92
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	24	69
Самостоятельное изучение тем	5	
Контрольные работы	-	23
Реферат	19	-
Контроль самостоятельной работы (КСР)	20	-
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Общая трудоемкость:		
часов	108	108
зачетных единиц	3	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение в мониторинг земель	Понятие о мониторинге земель. Цели и задачи мониторинга. Принципы организации мониторинга земель. Объекты мониторинга земель. Структура системы мониторинга земель.
2	Организация мониторинга земель	Порядок ведения мониторинга земель. Система показателей мониторинга земель сельскохозяйственного назначения. Система показателей для отдельных категорий земель.
3	Проведение наземного обследования земель	Оценка состояния земель подверженных загрязнению Оценка плодородия сельскохозяйственных угодий Методы оценки территорий подверженных опустыниванию Оценка деградации пастбищ Мониторинг орошаемых территорий Бонитировка почв Обработка результатов обследования земель
4	Проведение локального мониторинга реперных	Методика закладки реперных участков. Виды работ на реперном участке.

	и контрольных участков	Изучение миграции и трансформации химических элементов Организация и проведение отбора проб. Документация и порядок отчетности. Проведение радиологических наблюдений.
5	Применение методов дистанционного зондирования в мониторинге земель	Дистанционном зондировании земли при мониторинге земной поверхности. Виды применяемых систем. Фотографические системы дистанционного зондирования в мониторинге земель. Сканерные системы дистанционного зондирования в мониторинге земель. Радиолокационные системы дистанционного зондирования. Лазерные системы дистанционного зондирования.
6	Информационное обеспечение мониторинга	Структура информационного обеспечения мониторинга земель. Картографическое обеспечение мониторинга земель. Взаимодействие подсистемы мониторинга земель с другими системами ЕСТЭМ

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционный о типа	Семинарск ого типа	СР	КСР	Всего , часов
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в мониторинг земель	2	-	9	2	13
2	Организация мониторинга земель	4	4	4	4	16
3	Проведение наземного обследования земель	4	6	4	4	18
4	Проведение локального мониторинга реперных и контрольных участков	4	6	4	4	18
5	Применение методов дистанционного зондирования в мониторинге земель	4	4	23	4	35
6	Информационное обеспечение мониторинга	2	-	4	2	8
	Итого:	20	20	48	20	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционн о типа	Семинарско го типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1	Введение в мониторинг земель	2	-	10	12
2	Организация мониторинга земель	2	2	10	14
3	Проведение наземного обследования земель	2	4	20	26

4	Проведение локального мониторинга реперных и контрольных участков	2	-	18	20
5	Применение методов дистанционного зондирования в мониторинге земель	-	2	18	20
6	Информационное обеспечение мониторинга	-	-	16	16
	Итого:	8	8	92	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1	2	Работа программы мониторинга земель района	4	2
2	3	Методы обработки данных мониторинга земель	6	4
3	4	Локальный мониторинг реперных и контрольных участков	6	2
	5	Оценка территории с помощью космических снимков	4	-
		Итого:	20	8

4.4. 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	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	24	69	тестирование
Самостоятельное изучение тем	5		собеседование
Контрольные работы	-	23	собеседование
Реферат	19	-	собеседование
всего часов на СР:	48	92	-
всего часов на КСР:	-	-	20

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

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

2. Методические указания по проведению локального мониторинга на реперных и контрольных участках. – М.: ФГНУ «Росинформ агротех», 2006. – 76 с.

3. 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>

4. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть 2 : практикум / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Тема №1 Деградация земель

Вопросы для самостоятельного изучения по теме

1. Земля как объект мониторинга.
2. Характеристика видов деградации земель.
3. Факторы деградации.
4. Последствия деградации земель и прогноз их развития.

5.4. Темы рефератов:

По теме №5 Применение методов дистанционного зондирования в мониторинге земель

1. Анализ современных технологий дистанционного зондирования земли.
2. Фотографические системы дистанционного зондирования.
3. Нефотографические системы дистанционного зондирования.
4. Создание системы ДЗЗ-мониторинга.
5. Картографическое обеспечение мониторинга земель.
6. Аэрокосмический мониторинг.
7. Оценка состояния земель районов юга Тюменской области.
8. Анализ состояния земель ХМАО-Югра.
9. Наземные наблюдения и обследования при мониторинге земель.
10. Научно-технический прогресс и мониторинг земель

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
ПК-3	ИД-Зпкз Использует методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно-технической документацией, для оценки состояния почвенного покрова, агроэкосистем	знать: методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно-технической документацией уметь: пользоваться методами обобщения экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации для оценки и прогноза состояния почвенного покрова,	Тест Экзаменационный билет

		агроэкосистем и сопредельных ландшафтов	
--	--	--	--

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знание в области мониторинга земельных ресурсов. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знания в области мониторинга земельных ресурсов. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает практическую задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.

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 АСБ, 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. 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>

2. Шевченко, Д. А. Агроэкологический мониторинг : учебное пособие / Д. А. Шевченко, Л. В. Трубочёва, 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>
3. 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>
4. 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-schop.ru> Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
3. <https://elibrary.ru/author> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
4. <https://mcx.gov.ru/> Сайт Министерства сельского хозяйства РФ
5. <https://rosreestr.gov.ru/> Сайи РосРеестр

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие / ГАУ Северного Зауралья; Автор-состав. Н.Г. Малышкин, Н.В. Санникова - Тюмень, 2017. — 139 с.
2. Методические указания по проведению локального мониторинга на реперных и контрольных участках. — М.: ФГНУ «Росинформ агротех», 2006. — 76 с.

10. Перечень информационных технологий

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

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

<https://cntd.ru/> / (ИС «Техэксперт»)

<https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

МООК Экологический мониторинг на платформе Moodle

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: Способы представления поверхностей, Прогноз масштабов заражения

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 среду организации

QGIS свободная географическая информационная система с открытым кодом.

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 науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра экологии и РП

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ

для направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
программа магистратуры Рекультивация и охрана земель

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчики:

Малышкин Н.Г., доцент, к.с.-х.н., доцент
Тихановский А.Н., д.с.-х.н., ген.директор ООО НПП Ямальская аграрная наука

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 7 от «11» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Тюмень, 2025

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

Вопросы для собеседования по теме самостоятельного изучения

Тема №1 Дегградация земель

Вопросы для самостоятельного изучения по теме

1. Земля как объект мониторинга.
2. Характеристика видов дегградации земель.
3. Факторы дегградации.
4. Последствия дегградации земель и прогноз их развития.

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 Какие из перечисленных показателей относятся к показателям мониторинга использования земель?

*а) площадь земель и земельных участков в отношении которых выявлено неиспользование земель

б) площадь переувлажненных земель

в) площадь земель подверженных радиоактивному загрязнению

2 Какие из перечисленных показателей относятся к показателям мониторинга состояния земель?

*а) площадь переувлажненных земель

- б) площадь земель и земельных участков в отношении которых выявлено неиспользование земель
в) площадь застроенных земель
3. Частные показатели мониторинга земель — это показатели получаемые на...
а) региональном уровне
*б) локальном уровне
в) федеральном уровне
4. Системообразующими показателями мониторинга земель являются показатели...
*а) локального уровня
б) регионального уровня
в) федерального уровня
5. 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
6. Какие из показателей относят к биохимическим показателям почв:
а) катионо-обменные свойства почв
*б) валовое содержание загрязняющих веществ
в) фракционный состав гумуса
7. Какие из показателей относят к педохимическим показателям почв:
*а) показатели гумусного состояния почв
б) подвижные формы загрязняющих веществ
в) валовое содержание загрязняющих веществ
8. Точки пробоотбора почв от площадного источника размещают при соблюдении требования:
а) пробы отбирают через равные промежутки
б) вблизи источника частота отбора проб ниже, по удалению от источника возрастает
*в) вблизи источника частота отбора проб выше, по удалению от источника снижается
9. Показатель вредности характеризующий миграцию вещества из почвы в растение
а) миграционно-водный
*б) транслокационный
в) миграционно-воздушный
г) общесанитарный
10. Какому состоянию соответствуют пастбища при площади скотобойных троп более 50%
а) средне сбитые
*б) очень сильно сбитые
в) сильно сбитые
- уметь:**
11. Какое утверждение является верным:
а) в нефтезагрязненных почвах активность инвертазы снижается
*б) в нефтезагрязненных почвах активность инвертазы возрастает
в) в нефтезагрязненных почвах активность инвертазы не изменяется

12. Развитие эрозионных процессов оценивают по

*а) густоте овражно-балочной сети

*б) овражности

в) уменьшению мощности гумусовых горизонтов

г) соотношению почвенных горизонтов

13. Подтопление и заболачивание почв оценивают по

*а) глубине и степени оголенности почвенного профиля

*б) глубине орудненного или ожелезненного горизонта

в) наличию солевого горизонта

г) соотношению почвенных горизонтов

14. С какой глубины отбирают пробу почвы вдоль автомагистрали:

а) до 50 см

б) до 1 м

*в) 0-10 см

15. К какой категории относится почва при значении санитарного числа менее 0,70

а) чистой

б) слабо загрязненной

в) загрязненной

*г) сильно загрязненной

16. К какой категории относится почва при значении санитарного числа равном 1,0

*а) чистой

б) слабо загрязненной

в) загрязненной

г) сильно загрязненной

17. Культуртехническое состояние кормовых угодий – это показатель применяемый для оценки

а) эрозии почв

б) засоления почв

*в) деградации сенокосов и пастбищ

18. Как размещают точки пробоотбора по удалению от автомагистрали

а) на расстоянии 0-50 метров

б) на расстоянии 0-10 метров

*в) на расстоянии 0-10, 10-50, 50-100 метров

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

а) меньше 16

б) 16-32

в) 32-128

*г) больше 128

20. Точки пробоотбора почвы вокруг точечного или площадного источника размещают по

а) направлению факела

б) по 4 румбам

*в) по 8 румбам

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
50-100	зачтено
менее 50	не зачтено

Темы рефератов

1. Анализ современных технологий дистанционного зондирования земли.
2. Фотографические системы дистанционного зондирования.
3. Нефотографические системы дистанционного зондирования.
4. Создание системы ДЗЗ-мониторинга.
5. Картографическое обеспечение мониторинга земель.
6. Аэрокосмический мониторинг.
7. Оценка состояния земель районов юга Тюменской области.
8. Анализ состояния земель ХМАО-Югра.
9. Наземные наблюдения и обследования при мониторинге земель.
10. Научно-технический прогресс и мониторинг земель

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 исследованием 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 контрольной работе (для заочной формы обучения)

Вариант 1

1. Мониторинг земель. Цель, задачи и структура
2. Агрохимический мониторинг почв
3. Провести оценку санитарно-гигиенического и санитарно-эпидемиологического состояния почв (исходные данные для оценки получать у преподавателя)

Вариант 2

1. Дистанционный мониторинг земель
2. Бонитировочный мониторинг почв
3. Провести оценку санитарно-гигиенического и санитарно-эпидемиологического состояния почв (исходные данные для оценки получать у преподавателя)

Вариант 3

1. Мониторинг развития эрозии почв
2. Мониторинг пастбищ
3. Провести оценку санитарно-гигиенического и санитарно-эпидемиологического состояния почв (исходные данные для оценки получать у преподавателя)

Вариант 4

1. Агроэкологический мониторинг почв
2. Оценка деградации почвенного покрова
3. Провести оценку санитарно-гигиенического и санитарно-эпидемиологического состояния почв (исходные данные для оценки получать у преподавателя)

Вариант 5

1. Мониторинг опустынивания
2. Биологические методы оценки плодородия почв
3. Провести оценку санитарно-гигиенического и санитарно-эпидемиологического состояния почв (исходные данные для оценки получать у преподавателя)

Вариант 6

1. Обработка результатов дистанционного мониторинга земель
2. Прогноз состояния окружающей среды. Виды прогнозов
3. Провести оценку санитарно-гигиенического и санитарно-эпидемиологического состояния почв (исходные данные для оценки получать у преподавателя)

Вариант 7

1. Мониторинг земель подверженных загрязнению
2. Статистические методы прогнозирования
3. Провести оценку санитарно-гигиенического и санитарно-эпидемиологического состояния почв (исходные данные для оценки получать у преподавателя)

Вариант 8

1. Мониторинг фоновое состояние почв
2. Принципы организации производственного экологического мониторинга
3. Провести оценку санитарно-гигиенического и санитарно-эпидемиологического состояния почв (исходные данные для оценки получать у преподавателя)

Вариант 9

1. Комплексный фоновый мониторинг окружающей среды
2. Характеристика показателей агрохимического мониторинга почв

3. Провести оценку санитарно-гигиенического и санитарно-эпидемиологического состояния почв (исходные данные для оценки получать у преподавателя)

Вариант 10

1. Мониторинг микробиологического состояния почв
2. Дистанционные методы мониторинга окружающей среды
3. Провести оценку санитарно-гигиенического и санитарно-эпидемиологического состояния почв (исходные данные для оценки получать у преподавателя)

Критерии оценки контрольной работы

Оценка «**Зачтено**» - выставляется студенту, в случае полного ответа на вопрос контрольной работы и решения задачи, 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 давшему ответ на вопрос контрольной работы, либо не решена задача, 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 для промежуточной аттестации (устный зачет)

№	Компетенция	Вопросы, практические задания
1	ПК-3	Знать: 1. Понятие о мониторинге земель. Цели и задачи мониторинга. 2. Принципы организации мониторинга земель. 3. Объекты мониторинга земель. 4. Структура системы мониторинга земель. 5. Порядок ведения мониторинга земель. 6. Система показателей мониторинга земель сельскохозяйственного назначения. 7. Система показателей для отдельных категорий земель. 8. Дистанционном зондировании земли при мониторинге земной поверхности. Виды применяемых систем. 9. Фотографические системы дистанционного зондирования в мониторинге земель. 10. Сканерные системы дистанционного зондирования в мониторинге земель. 11. Радиолокационные системы дистанционного зондирования. 12. Лазерные системы дистанционного зондирования. 13. Структура информационного обеспечения мониторинга земель. 14. Картографическое обеспечение мониторинга земель. 15. Взаимодействие подсистемы мониторинга земель с другими системами ЕСГЭМ Уметь: 16. Оценка состояния земель подверженных загрязнению 17. Оценка плодородия сельскохозяйственных угодий

		18. Методы оценки территорий подверженных опустыниванию 19. Оценка деградации пастбищ 20. Мониторинг орошаемых территорий 21. Бонитировка почв 22. Обработка результатов обследования земель. 23. Методика закладки реперных участков. 24. Виды работ на реперном участке. 25. Изучение миграции и трансформации химических элементов 26. Организация и проведение отбора проб. 27. Документация и порядок отчетности. 28. Проведение радиологических наблюдений.
--	--	---

Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знание в области мониторинга земельных ресурсов. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знания в области мониторинга земельных ресурсов. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает практическую задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.