Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

_____ А.В. Тюлькин

"18" апреля 2023 г.

Мониторинг состояния почвенного покрова

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Учебный план Направление подготовки 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы магистратуры "Агрономия"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 40
самостоятельная работа 68

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	40	40	40	40
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	108	108	108	108

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Киров 2023

Программу составил(и):
к.сх.н., доцент кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии, Тюлькин Алексей Владимирович

Рецензент(ы):
к.сх.н., доцент кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии, Уланов Николай Анатольевич

Рабочая программа дисциплины

Мониторинг состояния почвенного покрова

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы магистратуры "Агрономия"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № __ от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол № ____ от "18" апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.сх.н., профессор Копысов Иван Яковлевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель - формирование у студентов понятия о мониторинге состояния почвенного покрова территории
1.2	Задачами дисциплины являются изучение:
1.3	- современного состояния почвенного покрова; сущность современных методов исследования почвы и растений и их инструментальное обеспечение, методики подготовки почвенных и растительных образцов и анализа;
1.4	- основы прогнозирования, моделирования и управления плодородием почв;
1.5	- экологических функций почвы, источников загрязнения и видов деградации почв.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.05

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8	Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
ПК-8.1	Разрабатывает систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны
ПК-8.2	Разрабатывает систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
ПК-8.3	Разрабатывает систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. мониторинг и кадастр				
1.1	Понятие о мониторинге. Виды и объекты мониторинга. Структура и содержание мониторинга природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал ландшафтов /Лаб/	3	4	0	
1.2	Классификация природных ресурсов. Основные негативные факторы при использовании природных ресурсов. Проблемы предупреждения и устранения негативных процессов при использовании природных ресурсов. Величина антропогенных нагрузок и ее измерение. Оценка экологического состояния гео- и экосистем /Лаб/	3	4	0	
1.3	Классификация ресурсных циклов. Система контролирующих показателей мониторинга природных ресурсов. Базовый и оперативный мониторинг природных ресурсов /Лаб/	3	4	0	
1.4	Объекты кадастров. Методы получения, обработки и анализа исходной информации. Автоматизация обработки кадастровых данных /Лаб/	3	4	0	
1.5	Кадастр земельных ресурсов. Почвенные ресурсы нашей страны, учет их количества и качества. Регистрация землепользований. Учет земель. Бонитировка почв. Плодородие почв /Лаб/	3	4	0	
1.6	Кадастр водных ресурсов. Классификация водных ресурсов. Водный кодекс РФ. Объекты и субъекты водных отношений. Водопользование и водопотребление. Государственное управление в области использования и охраны водных объектов. Государственный мониторинг водных объектов. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов. Планирование охраны и рационального использования водных ресурсов /Лаб/	3	4	0	
1.7	Кадастр лесных ресурсов. Объекты лесного фонда. Мониторинг лесов. Лесоустройство и лесная сертификация. Лесохозяйственные рубки. Деградация лесных экосистем. /Лаб/	3	4	0	
1.8	Структура и содержание мониторинга природных ресурсов. Показатель оценки состояния гео- и экосистем. Степень замкнутости производства и его расчет /Лаб/	3	2	0	
1.9	Кадастр особо охраняемых территорий. Классификация ООПТ. Земли природоохранного назначения. Земли рекреационного назначения /Ср/	3	2	0	
1.10	Кадастры атмосферного воздуха, флоры и фауны и др. Экономическая оценка ущерба биоресурсам /Ср/	3	2	0	

1.11	Классификация природных ресурсов Экологические (геоэкологические) ситуации и их оценка. Антропогенное воздействие на ландшафты. Оценка степени экологической устойчивости ландшафта /Ср/	3	5	0	
1.12	Классификация ресурсных циклов. Система контролирующих показателей мониторинга природных ресурсов. Земельные ресурсы. Антропогенное воздействие на почву. Расчет коэффициента миграции химических элементов в таежном ландшафте /Ср/	3	2	0	
1.13	Дистанционные и наземные средства мониторинга природных ресурсов. Организационная структура мониторинга природных ресурсов. Инвентаризация природных ресурсов /Лаб/	3	2	0	
1.14	Понятие, назначение и задачи кадастров природных ресурсов. Составные части, виды и принципы кадастров. История развития кадастров /Лаб/	3	2	0	
1.15	Расчет ущерба от загрязнения земель тяжелыми металлами. Вынос биогенных элементов с сельскохозяйственных угодий /Лаб/	3	2	0	
1.16	Кадастр земельных ресурсов. Экономическая оценка величины ущерба от деградации почв и загрязнения земель несанкционированными свалками отходов /Лаб/	3	2	0	
1.17	Кадастр водных ресурсов. Классификация водных ресурсов. Планирование охраны и рационального использования водных ресурсов /Ср/	3	4	0	
1.18	Кадастр лесных ресурсов. Мониторинг лесов. Лесные ресурсы. Лесохозяйственные рубки. Деградация лесных экосистем /Лаб/	3	2	0	
1.19	Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Экономическая оценка отводимых земель /Ср/	3	2	0	
1.20	Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Экономическая оценка отводимых земель /Ср/	3	2	0	
1.21	Кадастры атмосферного воздуха, флоры и фауны и др. Экономическая оценка ущерба биоресурсам. Демографическая емкость территории по рекреационным ресурсам. Энергетические ресурсы. Возможность использования энергии ветра /Ср/	3	2	0	
1.22	Кадастр водных ресурсов. Классификация водных ресурсов /Ср/	3	2	0	
1.23	Кадастр лесных ресурсов. Мониторинг лесов. Лесные ресурсы /Ср/	3	2	0	
1.24	Кадастр водных ресурсов. Классификация водных ресурсов. Планирование охраны и рационального использования водных ресурсов /Ср/	3	2	0	
1.25	Кадастр земельных ресурсов. Экономическая оценка величины ущерба от деградации почв и загрязнения земель несанкционированными свалками отходов /Ср/	3	2	0	
1.26	Кадастр особо охраняемых территорий. Классификация ООПТ /Ср/	3	2	0	
1.27	Расчет критических нагрузок химических загрязнителей (на примере лесных экосистем) /Ср/	3	2	0	
1.28	Самостоятельное изучение тем дисциплины/работа с литературой /Ср/	3	4	0	
1.29	Реферат /Ср/	3	2	0	
1.30	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	3	2	0	
1.31	/ЗачётСОц/	3	27	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Тюлькин, А. В.	Мониторинг состояния почвенного покрова: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (Перспективные агротехнологии) Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.2	Тюлькин, А. В.	Мониторинг состояния почвенного покрова: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л.3	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/511478	Москва: Юрайт, 2023
Л.4	Хаустов А. П., Редина М. М.	Экологический мониторинг: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/511056	Москва: Юрайт, 2023
Л.5	Кустышева И. Н., Широкова А. А., Дубровский А. В.	Мониторинг земель: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/519306	Москва: Юрайт, 2023
Л.6	Беленков А. И., Мазиров М. А., Перекрестов Н. В.	Почвоведение с основами геологии: Учебник Режим доступа: https://book.ru/book/947594	Москва: КноРус, 2022
Л.7	Жичкина Л. Н.	Почвоведение: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/278975	Самара: СамГАУ, 2022
Л.8	Кутилкин В. Г., Жичкина Л. Н.	Почвоведение с основами геологии: методические указания Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/301925	Самара: СамГАУ, 2022
Л.9	Елисеева Н. С., Банкрутенко А. В.	Мониторинг и охрана земель: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/326474	Омск: Омский ГАУ, 2023

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная научная сельскохозяйственная библиотека (ЭНСХБ) [Электронный ресурс] - Режим доступа:http://www.cnshb.ru/elbib.shtm - Загл. с экрана
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э3	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://cyberleninka.ru. - Загл с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
6.3.2.2	Справочно-правовая система "Гарант"
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.43.rosstat.gov.ru/dg/dbinet.cgi
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:
•самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
•подготовка к лабораторным занятиям;
•подготовка к мероприятиям текущего контроля;
•подготовка к промежуточной аттестации.При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.
2. Подготовка к лекционным и практическим, лабораторным занятиям.Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.Цель практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.
Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.
3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.4. Подготовка к промежуточной аттестации
Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. Студент получает оценку "отлично" в случае, если он ответил исчерпывающее на экзаменационные вопросы и на все дополнительные вопросы; получает оценку "хорошо", в случае, если он ответил на экзаменационные вопросы в достаточно полном объеме и ответил не на все дополнительные вопросы; получает оценку "удовлетворительно", в случае, если он ответил на большинство экзаменационных вопросов в объеме, предусмотренном учебным планом; получает оценку "неудовлетворительно", в случае, если он не ответил на вопросы зачета с оценкой в объеме предусмотренном учебным планом.
5. Интерактивные формы. Интеракивные формы обучения по дисциплине представлены: проведением мастер-класса представителями ведущих организаций в сфере мониторинга почв и почвенного покрова; коллективным решением творческих задач; разбором крнкретной ситуации. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

_____ А.В. Тюлькин

"18" апреля 2023 г.

Мониторинг состояния почвенного покрова

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Учебный план Направление подготовки 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы магистратуры "Агрономия"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 40
самостоятельная работа 68

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	40	40	40	40
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	108	108	108	108

Киров 2023

Программу составил(и):
к.сх.н., Доцент кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии, Тюлькин Алексей Владимирович
_____

Рецензент(ы):
к.сх.н., Доцент кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии, Уланов Николай Анатольевич
_____

Рабочая программа дисциплины

Мониторинг состояния почвенного покрова

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы магистратуры "Агрономия"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № __ от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол № ____ от "18" апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.сх.н., профессор Копысов Иван Яковлевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	1.1.Цель - формирование у студентов понятия о мониторинге состояния почвенного покрова территории
1.2	1.2.Задачами дисциплины являются изучение:
1.3	-современного состояния почвенного покрова;
1.4	сущность современных методов исследования почвы и растений и их инструментальное обеспечение, методики подготовки почвенных и растительных образцов и анализа;
1.5	-основы прогнозирования, моделирования и управления плодородием почв;
1.6	-экологических функций почвы, источников загрязнения и видов деградации почв,

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.05

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8	Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
ПК-8.1	Разрабатывает систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны
ПК-8.2	Разрабатывает систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
ПК-8.3	Разрабатывает систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. мониторинг и кадастр				
1.1	Понятие о мониторинге. Виды и объекты мониторинга. Структура и содержание мониторинга природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал ландшафтов /Лаб/	5	4	0	
1.2	Классификация природных ресурсов. Основные негативные факторы при использовании природных ресурсов. Проблемы предупреждения и устранения негативных процессов при использовании природных ресурсов. Величина антропогенных нагрузок и ее измерение. Оценка экологического состояния гео- и экосистем /Лаб/	5	4	0	
1.3	Классификация ресурсных циклов. Система контролирующих показателей мониторинга природных ресурсов. Базовый и оперативный мониторинг природных ресурсов /Лаб/	5	4	0	
1.4	Объекты кадастров. Методы получения, обработки и анализа исходной информации. Автоматизация обработки кадастровых данных /Лаб/	5	4	0	
1.5	Кадастр земельных ресурсов. Почвенные ресурсы нашей страны, учет их количества и качества. Регистрация землепользований. Учет земель. Бонитировка почв. Плодородие почв /Лаб/	5	4	2	
1.6	Кадастр водных ресурсов. Классификация водных ресурсов. Водный кодекс РФ. Объекты и субъекты водных отношений. Водопользование и водопотребление. Государственное управление в области использования и охраны водных объектов. Государственный мониторинг водных объектов. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов. Планирование охраны и рационального использования водных ресурсов /Лаб/	5	4	2	
1.7	Кадастр лесных ресурсов. Объекты лесного фонда. Мониторинг лесов. Лесоустройство и лесная сертификация. Лесохозяйственные рубки. Деградация лесных экосистем. /Лаб/	5	4	0	
1.8	Структура и содержание мониторинга природных ресурсов. Показатель оценки состояния гео- и экосистем. Степень замкнутости производства и его расчет /Лаб/	5	2	0	
1.9	Кадастр особо охраняемых территорий. Классификация ООПТ. Земли природоохранного назначения. Земли рекреационного назначения /Ср/	5	2	0	
1.10	Кадастры атмосферного воздуха, флоры и фауны и др. Экономическая оценка ущерба биоресурсам /Ср/	5	2	0	

1.11	Классификация природных ресурсов Экологические (геоэкологические) ситуации и их оценка. Антропогенное воздействие на ландшафты. Оценка степени экологической устойчивости ландшафта /Ср/	5	5	0	
1.12	Классификация ресурсных циклов. Система контролирующих показателей мониторинга природных ресурсов. Земельные ресурсы. Антропогенное воздействие на почву. Расчет коэффициента миграции химических элементов в таежном ландшафте /Ср/	5	2	0	
1.13	Дистанционные и наземные средства мониторинга природных ресурсов. Организационная структура мониторинга природных ресурсов. Инвентаризация природных ресурсов /Лаб/	5	2	0	
1.14	Понятие, назначение и задачи кадастров природных ресурсов. Составные части, виды и принципы кадастров. История развития кадастров /Лаб/	5	2	0	
1.15	Расчет ущерба от загрязнения земель тяжелыми металлами. Вынос биогенных элементов с сельскохозяйственных угодий /Лаб/	5	2	0	
1.16	Кадастр земельных ресурсов. Экономическая оценка величины ущерба от деградации почв и загрязнения земель несанкционированными свалками отходов /Лаб/	5	2	0	
1.17	Кадастр водных ресурсов. Классификация водных ресурсов. Планирование охраны и рационального использования водных ресурсов /Ср/	5	4	0	
1.18	Кадастр лесных ресурсов. Мониторинг лесов. Лесные ресурсы. Лесохозяйственные рубки. Деградация лесных экосистем /Лаб/	5	2	0	
1.19	Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Экономическая оценка отводимых земель /Ср/	5	2	0	
1.20	Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Экономическая оценка отводимых земель /Ср/	5	2	0	
1.21	Кадастры атмосферного воздуха, флоры и фауны и др. Экономическая оценка ущерба биоресурсам. Демографическая емкость территории по рекреационным ресурсам. Энергетические ресурсы. Возможность использования энергии ветра /Ср/	5	2	0	
1.22	Кадастр водных ресурсов. Классификация водных ресурсов /Ср/	5	2	0	
1.23	Кадастр лесных ресурсов. Мониторинг лесов. Лесные ресурсы /Ср/	5	2	0	
1.24	Кадастр водных ресурсов. Классификация водных ресурсов. Планирование охраны и рационального использования водных ресурсов /Ср/	5	2	0	
1.25	Кадастр земельных ресурсов. Экономическая оценка величины ущерба от деградации почв и загрязнения земель несанкционированными свалками отходов /Ср/	5	2	0	
1.26	Кадастр особо охраняемых территорий. Классификация ООПТ /Ср/	5	2	0	
1.27	Расчет критических нагрузок химических загрязнителей (на примере лесных экосистем) /Ср/	5	2	0	
1.28	Самостоятельное изучение тем дисциплины/работа с литературой /Ср/	5	4	0	
1.29	Реферат /Ср/	5	2	0	
1.30	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	5	2	0	
1.31	/ЗачётСОц/	5	27	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Тюлькин, А. В.	Мониторинг состояния почвенного покрова: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (Перспективные агротехнологии) Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.2	Тюлькин, А. В.	Мониторинг состояния почвенного покрова: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л.3	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/511478	Москва: Юрайт, 2023
Л.4	Хаустов А. П., Редина М. М.	Экологический мониторинг: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/511056	Москва: Юрайт, 2023
Л.5	Кустышева И. Н., Широкова А. А., Дубровский А. В.	Мониторинг земель: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/519306	Москва: Юрайт, 2023
Л.6	Елисеева Н. С., Банкрутенко А. В.	Мониторинг и охрана земель: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/326474	Омск: Омский ГАУ, 2023

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная научная сельскохозяйственная библиотека (ЭНСХБ) [Электронный ресурс] - Режим доступа:http://www.cnshb.ru/elbib.shtm - Загл. с экрана
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э3	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://cyberleninka.ru. - Загл с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Консультант Плюс
6.3.1.2	Гарант Аэро
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.4	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.5	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.6	Free Commander 2009/02b
6.3.1.7	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.8	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.9	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
6.3.2.2	Справочно-правовая система "Гарант"
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.43.rosstat.gov.ru/dg/dbinet.cgi
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

•самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

•подготовка к лабораторным занятиям;

•подготовка к мероприятиям текущего контроля;
•подготовка к промежуточной аттестации.
При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.
2. Подготовка к лекционным.
Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.Цель практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.
3. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.
Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.
4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.
В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
5. Подготовка к промежуточной аттестации
Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. Студент получает оценку "отлично" в случае, если он ответил исчерпывающее на экзаменационные вопросы и на все дополнительные вопросы; получает оценку "хорошо", в случае, если он ответил на экзаменационные вопросы в достаточно полном объеме и ответил не на все дополнительные вопросы; получает оценку "удовлетворительно", в случае, если он ответил на большинство экзаменационных вопросов в объеме, предусмотренном учебным планом; получает оценку "неудовлетворительно", в случае, если он не ответил на вопросы зачета с оценкой в объеме предусмотренном учебным планом.
6. Интерактивные формы.
Интеракивные формы обучения по дисциплине представлены: проведением мастер-класса представителями ведущих организаций в сфере мониторинга почв и почвенного покрова; коллективным решением творческих задач; разбором крнкретной ситуации. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

_____ А.В. Тюлькин

"18" апреля 2023 г.

Мониторинг состояния почвенного покрова

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Учебный план Направление подготовки 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы магистратуры "Агрономия"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 88
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лабораторные	2	2	14	14	16	16
В том числе инт.			4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	14	14	16	16
Контактная работа	2	2	14	14	16	16
Сам. работа	34	34	54	54	88	88
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	72	72	108	108

Киров 2023

Программу составил(и):
к.сх.н., Доцент кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии, Тюлькин Алексей Владимирович
_____

Рецензент(ы):
к.сх.н., Доцент кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии, Уланов Николай Анатольевич
_____

Рабочая программа дисциплины

Мониторинг состояния почвенного покрова

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы магистратуры "Агрономия"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № __ от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол № ____ от "18" апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.сх.н., профессор Копысов Иван Яковлевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель - формирование у студентов понятия о мониторинге состояния почвенного покрова территории. Задачами дисциплины являются изучение:- современного состояния почвенного покрова; сущность современных методов исследования почвы и растений и их инструментальное обеспечение, методики подготовки почвенных и растительных образцов и анализа; - основы прогнозирования, моделирования и управления плодородием почв; - экологических функций почвы, источников загрязнения и видов деградации почв

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.05

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8	Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
ПК-8.1	Разрабатывает систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны
ПК-8.2	Разрабатывает систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
ПК-8.3	Разрабатывает систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. мониторинг и кадастр				
1.1	Понятие о мониторинге. Виды и объекты мониторинга. Структура и содержание мониторинга природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал ландшафтов. Объекты кадастров. Методы получения, обработки и анализа исходной информации. Автоматизация обработки кадастровых данных /Лаб/	1	1	0	
1.2	Классификация природных ресурсов. Основные негативные факторы при использовании природных ресурсов. Проблемы предупреждения и устранения негативных процессов при использовании природных ресурсов. Величина антропогенных нагрузок и ее измерение. Оценка экологического состояния гео- и экосистем. Классификация ресурсных циклов. Система контролирующих показателей мониторинга природных ресурсов. Базовый и оперативный мониторинг природных ресурсов /Лаб/	1	1	0	
1.3	Кадастр земельных ресурсов. Почвенные ресурсы нашей страны, учет их количества и качества. Регистрация землепользований. Учет земель. Бонитировка почв. Плодородие почв /Ср/	1	6	0	
1.4	Кадастр водных ресурсов. Классификация водных ресурсов. Водный кодекс РФ. Объекты и субъекты водных отношений. Водопользование и водопотребление. Государственное управление в области использования и охраны водных объектов. Государственный мониторинг водных объектов. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов. Планирование охраны и рационального использования водных ресурсов /Ср/	1	4	0	
1.5	Кадастр лесных ресурсов. Объекты лесного фонда. Мониторинг лесов. Лесоустройство и лесная сертификация. Лесохозяйственные рубки. Деградация лесных экосистем. /Ср/	1	4	0	
1.6	Структура и содержание мониторинга природных ресурсов. Показатель оценки состояния гео- и экосистем. Степень замкнутости производства и его расчет /Ср/	1	2	0	
1.7	Кадастр особо охраняемых территорий. Классификация ООПТ. Земли природоохранного назначения. Земли рекреационного назначения /Ср/	1	10	0	
1.8	Кадастры атмосферного воздуха, флоры и фауны и др. Экономическая оценка ущерба биоресурсам /Ср/	1	6	0	
1.9	Классификация природных ресурсов Экологические (геоэкологические) ситуации и их оценка. Антропогенное воздействие на ландшафты. Оценка степени экологической устойчивости ландшафта /Ср/	1	2	0	

1.10	Классификация ресурсных циклов. Система контролирующих показателей мониторинга природных ресурсов. Земельные ресурсы. Антропогенное воздействие на почву. Расчет коэффициента миграции химических элементов в таежном ландшафте /Лаб/	2	2	0	
1.11	Дистанционные и наземные средства мониторинга природных ресурсов. Организационная структура мониторинга природных ресурсов. Инвентаризация природных ресурсов /Лаб/	2	2	0	
1.12	Понятие, назначение и задачи кадастров природных ресурсов. Составные части, виды и принципы кадастров. История развития кадастров /Лаб/	2	2	0	
1.13	Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Экономическая оценка отводимых земель. Расчет ущерба от загрязнения земель тяжелыми металлами. Вынос биогенных элементов с сельскохозяйственных угодий /Лаб/	2	2	0	
1.14	Кадастр земельных ресурсов. Экономическая оценка величины ущерба от деградации почв и загрязнения земель несанкционированными свалками отходов /Лаб/	2	2	2	
1.15	Кадастр водных ресурсов. Классификация водных ресурсов. Планирование охраны и рационального использования водных ресурсов /Лаб/	2	2	2	
1.16	Кадастр лесных ресурсов. Мониторинг лесов. Лесные ресурсы. Лесохозяйственные рубки. Деградация лесных экосистем /Лаб/	2	2	0	
1.17	Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов Экономическая оценка отводимых земель /Ср/	2	4	0	
1.18	Кадастры атмосферного воздуха, флоры и фауны и др. Экономическая оценка ущерба биоресурсам. Демографическая емкость территории по рекреационным ресурсам. Энергетические ресурсы. Возможность использования энергии ветра /Ср/	2	4	0	
1.19	Кадастр водных ресурсов. Классификация водных ресурсов /Ср/	2	4	0	
1.20	Кадастр лесных ресурсов. Мониторинг лесов. Лесные ресурсы /Ср/	2	4	0	
1.21	Кадастр водных ресурсов. Классификация водных ресурсов. Планирование охраны и рационального использования водных ресурсов /Ср/	2	6	0	
1.22	Кадастр земельных ресурсов. Экономическая оценка величины ущерба от деградации почв и загрязнения земель несанкционированными свалками отходов /Ср/	2	6	0	
1.23	Кадастр особо охраняемых территорий. Классификация ООПТ /Ср/	2	6	0	
1.24	Расчет критических нагрузок химических загрязнителей (на примере лесных экосистем) /Ср/	2	6	0	
1.25	Самостоятельное изучение тем дисциплин/работа с литературой /Ср/	2	6	0	
1.26	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	2	8	0	
1.27	/ЗачётСОц/	2	4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2 РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Тюлькин, А. В.	Мониторинг состояния почвенного покрова: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (Перспективные агротехнологии) Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л.2	Тюлькин, А. В.	Мониторинг состояния почвенного покрова: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.3	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/511478	Москва: Юрайт, 2023
Л.4	Кустышева И. Н., Широкова А. А., Дубровский А. В.	Мониторинг земель: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/519306	Москва: Юрайт, 2023
Л.5	Шевченко Д. А., Лошаков А. В., Трубачева Л. В., Кипа Л. В., Одинцов С. В., Иванников Д. И.	Мониторинг земель. Его организация и содержание: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107192	Ставрополь: СтГАУ, 2017
Л.6	Горбунова Ю. В.	Инвентаризация и мониторинг земель населенных пунктов: курс лекций Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/187028	Красноярск: КрасГАУ, 2018
Л.7	Елисеева Н. С., Банкрутенко А. В.	Мониторинг и охрана земель: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/326474	Омск: Омский ГАУ, 2023

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Электронная научная сельскохозяйственная библиотека (ЭНСХБ) [Электронный ресурс] - Режим доступа:http://www.cnshb.ru/elbib.shtm - Загл. с экрана
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э3	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://cyberleninka.ru. - Загл с экрана
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Консультант Плюс
6.3.1.2	Гарант Аэро
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.4	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.5	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.6	Free Commander 2009/02b
6.3.1.7	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.8	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.9	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
6.3.2.2	Справочно-правовая система "Гарант"
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.43.rosstat.gov.ru/dg/dbinet.cgi
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах: • самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины); • подготовка к лабораторным занятиям; • подготовка к мероприятиям текущего

контроля; • подготовка к промежуточной аттестации. При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины. Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим, лабораторным занятиям. Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить. Цель практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля. В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Домашняя контрольная работа является средством промежуточного контроля оценки знаний для обучающихся заочной формы обучения.Подготовка к ним заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации. Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. Студент получает оценку "отлично" в случае, если он ответил исчерпывающее на экзаменационные вопросы и на все дополнительные вопросы; получает оценку "хорошо", в случае, если он ответил на экзаменационные вопросы в достаточно полном объеме и ответил не на все дополнительные вопросы; получает оценку "удовлетворительно", в случае, если он ответил на большинство экзаменационных вопросов в объеме, предусмотренном учебным планом; получает оценку "неудовлетворительно", в случае, если он не ответил на вопросы зачета с оценкой в объеме предусмотренном учебным планом.

5. Интерактивные формы. Интеракивные формы обучения по дисциплине представлены: проведением мастер-класса представителями ведущих организаций в сфере мониторинга почв и почвенного покрова; коллективным решением творческих задач; разбором крнкретной ситуации. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
Мониторинг состояния почвенного покрова

Направление подготовки (специальность) 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы Агрономия
Квалификация магистр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины/модуля мониторинг состояния почвенного покрова и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины/модуля.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта с оценкой.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратура). Утвержден приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №708;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия направленности (профилю) программы магистратуры "Агрономия"
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

ПК-8 Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ПК-8	Агропочвоведение и агрофизика Агрохимические методы исследований Агроландшафтоведение	Оптимизация плодородия осушаемых почв Химия почв Мониторинг состояния почвенного покрова Методы биоиндикации и биотестирования почвы	Региональные проблемы почвенной агрохимии Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
ПК-8 Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	ПК-8.1	Разрабатывает систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны	Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины	Вопросы к зачету по дисциплине. Тестовые задания
	ПК-8.2	Разрабатывает систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия		
	ПК-8.3	Разрабатывает систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Мониторинг состояния почвенного покрова» применяется следующая шкала оценивания:

Шкала оценивания

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания

		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

4. 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.

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине
«Мониторинг состояния почвенного покрова» (ПК-8)
Фонд типовых тестовых заданий для проведения зачёта с оценкой

Принципами кадастра природных ресурсов являются:
1. Единство, законность, доступность.
2. Экономичность, доступность, беспрерывность.
3. Беспрерывность, очевидность, экологичность.

Роль земельного кадастра в управлении природными ресурсами:
1. Учет качества и количества земель, экономическая оценка.
2. Обеспечение проведения почвенных съемок и бонитировки почв.
3. Геоботаническое обследование земель.

Определить связь земельного кадастра с другими природными кадастрами:
1. Тесно связан с кадастрами всех природных ресурсов.

2. Непосредственно связан с лесным и водным кадастрами.
3. Выступает как отдельный кадастр, не связанный с другими природными кадастрами.

Задачами земельного кадастра являются:
1. Получение первичных сведений о состоянии земельных ресурсов.
2. Составление ведомостей начальных сведений о состоянии земельных ресурсов.
3. Установление изменений, произошедших в использовании земель после проведения последних кадастровых работ.

В каком году было предложено первое определение понятия «мониторинг»:
1. 1972
2. 1985
3. 2003

На сколько уровней подразделяется мониторинг природных ресурсов, в зависимости от целей наблюдения и наблюдаемой территории:
1. Три.
2. Пять.
3. Восемь.

Базовые съемки представляют собой:
1. Съемки в целях получения данных на момент начала ведения мониторинга.
2. Съемки в целях получения данных за определенный период.
3. Съемки в целях получения данных на текущий момент.

Основным видом космической съемки для мониторинга природных ресурсов является:
1. Многозональная цифровая съемка.
2. Телевизионная съемка.
3. Сканерная съемка в ИК-диапазоне.

Наземные съемки и обследования проводятся на:
1. В соответствие с утвержденной программой и проектом мониторинговых работ.
2. На территорию субъекта Российской Федерации.
3. На всю территорию Российской Федерации.

Количество и расположение полигонов государственного мониторинга выбирается, исходя из:
1. Обеспечения достоверности получаемых результатов.
2. Необходимости создания полигонов в каждом субъекте Российской Федерации.
3. Необходимости создания полигонов во всех климатических зонах.

Система мероприятий государственного мониторинга представляет собой следующие взаимоувязанные мероприятия:
1. Технические, организационные, технологические, хозяйственные и экологические.
2. Организационно-хозяйственные, юридические и экономические.
3.Технологические,хозяйственно-организационные,социально-экономические.

К третьей группе относят
1. леса, выполняющие преимущественно экологические и природно-защитные функции.
2. личные массивы, расположенные рядом с районной высокой степенью плотности населения и развитой сетью транспортных путей Организационно-хозяйственные, юридические и экономические.
3. леса многочисленных районов, где площадь занятая лесным древостоем превышает 50% территории

Под истощением леса понимают
1. физическое уничтожение леса
2. снижение их продуктивных функций
3. физическое уничтожение леса и снижение их продуктивных функций леса

Типовые вопросы по дисциплине «Мониторинг состояния почвенного покрова» для подготовки к зачёту с оценкой

1. Введение в предмет. Основные понятия мониторинга природных ресурсов.
2. Цель и задачи мониторинга природных ресурсов.

3. Законодательная и нормативно-правовая база организации и ведения мониторинга природных ресурсов.

4. Методологические основы мониторинга природных ресурсов.

5. Принципы, подходы и методы ведения экологического мониторинга.

6. Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) как метод ведения экологического мониторинга.

7. Оперативное наземное сопровождение как метод ведения мониторинга природных ресурсов.

8. Понятие фонового, наземного и аэрокосмического мониторинга.

9. Мониторинг состояния окружающей среды и источников негативного воздействия.

10. Мониторинг воздействия факторов среды обитания на состояние здоровья населения.

11. Мониторинг негативных процессов.

12. Мониторинг опасных экзогенных и эндогенных геологических процессов.

13. Мониторинг лесных земель.

14. Мониторинг земель водного фонда.

15. Топографо-геодезическое и картографическое информационное обеспечение мониторинга земель.

16. Использование материалов аэрокосмических съемок в проведении мониторинга природных ресурсов.

17. Использование ГИС-технологий в проведении экологического мониторинга.

18. Топогеодезическая и картографическая основа мониторинга.

19. Мониторинг земель как информационная основа кадастра и оценки земель.

20. Экологический мониторинг как информационная основа управления природными ресурсами.

21. Основные понятия кадастра природных ресурсов.

22. Цели и задачи кадастра природных ресурсов.

23. Законодательная и нормативно-правовая база организации и ведения кадастра природных ресурсов.

24. Методологические основы кадастра природных ресурсов.

25. Принципы, подходы и методы ведения кадастра природных ресурсов.

26. Виды кадастров природных ресурсов.

27. Информационное обеспечение кадастров природных ресурсов.

28. Использование материалов мониторинга природных ресурсов в целях ведения кадастра.

29. Использование ГИС-технологий в проведении кадастровых работ.

30. Основы кадастра месторождений полезных ископаемых.

31. Особенности земельного кадастра.

32. Кадастр месторождений полезных ископаемых.

33. Водный кадастр.

34. Лесной кадастр России.

35. Возникновение жизни на планете Земля и образование природных ресурсов

36. Классификация природных ресурсов, их современные запасы.

37. Возобновимые ресурсы, их классификация.

38. Значение биологических ресурсов для Биосферы и человечества.

39. Биота. Динамика популяций, сообществ и экосистем.

40. Популяционная структура вида. Ёмкость среды обитания популяции.

41. Причины динамики биологических ресурсов в голоцене и в последние столетия.

42. Рост народонаселения, влияние антропогенных факторов на запасы биологических ресурсов.

43. Этапы освоения биологических ресурсов человеком в голоцене.

44. Роль природных условий в распространении биологических ресурсов и освоении их запасов человеком.

45. Природное районирование, его значение в долгосрочных и краткосрочных прогнозах.

46. Биоразнообразие, его структура и значение для прогнозирования возобновимых ресурсов.

47. Приоритеты природопользования, международные, государственные и региональные нормативно-правовые акты природопользования.

48. Изменение климата в голоцене. Значение климатических факторов в прогнозировании.

49. Динамика освоения возобновимых ресурсов человеком в голоцене.

50. Значение принципа актуализма в прогнозировании ресурсов.

51. Экологическая оценка состояния, биоразнообразия и её значение в прогнозировании биологических ресурсов.

52. Комплексное, возобновимое природопользование и его значение в долгосрочных и краткосрочных прогнозах.

53. Состояние и развитие региональной сети ООПТ и её значение в неистощительном использовании биологических ресурсов.

54. Состояние биологических ресурсов в России, Приволжском округе и Кировской области (по литературным данным и региональным докладам) и их прогноз.

Типовой экзаменационный билет для сдачи экзамена по дисциплине «Мониторинг состояния почвенного покрова»

Билет №1

1. Методологические основы мониторинга природных ресурсов.

2. Кадастр месторождений полезных ископаемых.

3. Изменение климата в голоцене. Значение климатических факторов в прогнозировании.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачёта с оценкой, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся. Зачет служит формой проверки качества усвоения обучающимся учебного материала лекционных и лабораторных занятий в соответствии с утвержденной программой.

Промежуточная аттестация по дисциплине мониторинг состояния почвенного покрова проводится в виде устного опроса по типовым вопросам дисциплины. Вопросы составлены таким образом, что в них попали вопросы, контролирующие уровень сформированности заявленной дисциплинарной компетенции. Типовые вопросы для зачета с оценкой по дисциплине приводятся выше в п.4.

Процедура сдачи зачета с оценкой проводится путем устного опроса обучающихся или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного вопроса или компьютерного теста (система Moodle);
- в определенное время (в среднем 2 минуты на 1 тестовое задание и 40 минут для подготовки по билету) обучающийся отвечает на 20 вопросов теста или вопросы билета, в которых представлены все изучаемые темы дисциплины;
- по результатам ответов выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания.

Для подготовки к зачету с оценкой рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Мониторинг состояния почвенного покрова

Направление подготовки (специальность) 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы Агрономия
Квалификация магистр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины (модуля) мониторинг состояния почвенного покрова и предназначен для оценки планируемых результатов обучения в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля) или программы практики

ПК-8 Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Мониторинг состояния почвенного покрова» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ПК-8 Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	ПК-8.1	Разрабатывает систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины	Контрольная работа
	ПК-8.2	Разрабатывает систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия			
	ПК-8.3	Разрабатывает систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима			

Разноуровневые задачи и задания для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Мониторинг состояния почвенного покрова»

Контрольная работа

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится проведением контрольной работы. Результаты текущего контроля в форме **контрольной работы** оцениваются посредством интегральной (целостной) четырёхбальной шкалы.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Отлично	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал высокий уровень подготовки по теме контрольной работы, успешно ответил на оба вопроса предложенного варианта, умеет систематизировать и грамотно использовать практический материал и основную информацию из справочных материалов

Хорошо	оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал знание первого и второго вопросов варианта на 70% и более, умеет извлекать и использовать информацию научных и справочных источников на оценку выше среднего
Удовлетворительно	оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал знания в изучении темы контрольной работы средние, а полнота знаний контролируемого материала составляет 50-70%. Обучающийся понимает основы, но допускает неточности в ответах
Неудовлетворительно	оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал очень низкие знания по варианту контрольной работы, были выявлены серьёзные проблемы в знаниях, т.к. обучающийся допустил принципиальные ошибки, непонимание основ вопросов варианта (выполнено менее 50% заданий варианта). В ответах имеются существенные ошибки в определениях и характеристике древесных пород

Контрольная работа

Типовые задания для контрольной работы для проведения текущего контроля знаний

Тема 1

1. Введение в предмет. Основные понятия мониторинга природных ресурсов.
2. Цель и задачи мониторинга природных ресурсов.
3. Законодательная и нормативно-правовая база организации и ведения мониторинга природных ресурсов.
4. Методологические основы мониторинга природных ресурсов.
5. Принципы, подходы и методы ведения экологического мониторинга.
6. Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) как метод ведения экологического мониторинга.
7. Оперативное наземное сопровождение как метод ведения мониторинга природных ресурсов.
8. Понятие фонового, наземного и аэрокосмического мониторинга.

Тема 2

1. Мониторинг состояния окружающей среды и источников негативного воздействия.
2. Мониторинг воздействия факторов среды обитания на состояние здоровья населения.
3. Мониторинг негативных процессов.
12. Мониторинг опасных экзогенных и эндогенных геологических процессов.
4. Мониторинг лесных земель.
5. Мониторинг земель водного фонда.
6. Мониторинг земель как информационная основа кадастра и оценки земель.
7. Экологический мониторинг как информационная основа управления природными ресурсами.

Тема 3

1. Топографо-геодезическое и картографическое информационное обеспечение мониторинга земель.
1. Использование материалов аэрокосмических съемок в проведении мониторинга природных ресурсов.
3. Использование ГИС-технологий в проведении экологического мониторинга.
4. Топогеодезическая и картографическая основа мониторинга.

Тема 4

1. Основные понятия кадастра природных ресурсов.
2. Цели и задачи кадастра природных ресурсов.
3. Законодательная и нормативно-правовая база организации и ведения кадастра природных ресурсов.
4. Методологические основы кадастра природных ресурсов.
5. Принципы, подходы и методы ведения кадастра природных ресурсов.
6. Виды кадастров природных ресурсов.
7. Информационное обеспечение кадастров природных ресурсов.
8. Использование материалов мониторинга природных ресурсов в целях ведения кадастра.
9. Использование ГИС-технологий в проведении кадастровых работ.
10. Основы кадастра месторождений полезных ископаемых.
11. Особенности земельного кадастра.
12. Кадастр месторождений полезных ископаемых.
13. Водный кадастр.

14. Лесной кадастр России.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний путем проведения контрольных работ обучающихся:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся;
- выполнение контрольной работы осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется случайным выбором;
- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время лабораторных занятий. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине контрольная работа проводится во время следующего лабораторного занятия или консультации;
- на выполнение заданий отводится 10-15 минут.
- оценка проводится посредством аналитической четырехбалльной шкалы.

Если замечаний нет, преподавателем, в соответствии со шкалой оценивания, выставляется оценка. Если оценка «неудовлетворительно», то обучающийся имеет право переписать контрольную работу. В журнале преподаватель делает соответствующие записи.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Мониторинг состояния почвенного покрова»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Б-228 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород
Учебная аудитория для групповых и индивидуальныхконсультаций	Б-228 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б-228 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород
Помещение для самостоятельной работы	Б-202 Библиотека. Читальный зал Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Мониторинг состояния почвенного покрова»

Наименование	Наличие доступа
Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства [Электронный ресурс]: Электронный журнал./ Федеральное бюджетное учреждение Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Природообустройство [Электронный ресурс]: журн. / ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Вестник Казанского государственного аграрного университета [Текст]: журн. / учредители Казанский государственный аграрный университет	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp