

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 06.10.2026 16:28:59
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e5664b0701f4ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Уполовников Д.А./

« 26 » марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Нейфельд В.В./

« 26 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**Методология мониторинга
почвенного плодородия**

Направление подготовки

**35.04.03 Агрохимия и
агропочвоведение**

Направленность (профиль)

**Почвенно-экологический
мониторинг**

Квалификация
выпускника

Магистр

Нормативный срок
обучения

2 года

Форма обучения

Очная

Разработчик: доцент Губов В.И.

(подпись)

Саратов 2024

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методология мониторинга почвенного плодородия» является формирование у обучающихся навыков подготовки почвы к анализу, проведения основных почвенных исследований с целью эффективного производства сельскохозяйственной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение дисциплина «Методология мониторинга почвенного плодородия» относится к блоку факультативы.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Физика», «Химия», «Почвоведение», «Физико-химические свойства почв».

Дисциплина «Методология мониторинга почвенного плодородия» является базовой для изучения дисциплин: «Ресурсосберегающие технологии в агропроизводстве», «Экологическая экспертиза», «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия», «Технологии сберегающего земледелия», «Экологические аспекты повышения плодородия почвы», «Микроорганизмы и плодородие почв», производственной практики: НИР, а также для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1.

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоя- тельная ра- бота	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма про- ведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	Приготовление, качественное определение содержания ионов, минерализации и реакции водной вытяжки	1	ПЗ	Т	2	2	ВК	ПО
2.	Определение суммы обменных оснований по методу Каппена-Гильковица. Определение гидролитической кислотности почв. Определение нуждаемости почв в химической мелиорации.	4	ПЗ	ПК	2	2	ТК	УО
3.	Определение общего (валового) содержания гумуса в почве по методу И. В. Тюрина в модификации В. Н. Симакова (с фенилантраниловой кислотой)	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
4.	Определение нитратов колориметрическим методом (с дисульфифеноловой кислотой).	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
5.	Определение доступных фосфатов – ГОСТ 26205-91 Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Ф.В. Чирикова	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
6.	Интерпретация данных почвенного обследования	10	ПЗ	ДИ	2	4	РК	УО
7.	Выходной контроль				0,1	9,9	ВыхК	З
Итого:					12,1	23,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: ПК – занятие пресс-конференция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, ДИ-деловая игра.

Виды контроля: ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, З - зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Методология мониторинга почвенного плодородия» проводится по видам учебной работы: практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.04.03. «Агрохимия и агропочвоведение» предусматривает использование в учебном процессе активных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных необходимым лабораторным оборудованием. Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием, лабораторной посудой и реактивами для определения основных свойств почвы, и применения их результатов в профессиональной деятельности.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение ситуационных задач, выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – занятие-пресс-конференция, деловая игра.

Решение ситуационных задач позволяет обучиться интерпретировать результаты обследования почв и использовать их в профессиональной деятельности. В процессе решения ситуационных задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности в целом.

Занятие пресс-конференция позволяет активизировать деятельность обучающихся и контролировать уровень усвоения изложенного материала. С помощью занятия-пресс-конференции выявляются круг интересов и потребности обучающихся, степень их подготовленности к работе, привлекается их внимание к основным моментам содержания дисциплины, обсуждаются перспективы применения теоретических знаний на практике.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Семинарские занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Метод деловой игры в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ,

включающих решение ситуационных задач, подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы к зачету.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1.	Почвоведение: учебное пособие для вузов URL: https://e.lanbook.com/book/189410	Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.И. Степанова, Е. В. Яковлева	СПб : Лань, 2022.	все разделы
2	Агрохимия. Удобрения: классификация, свойства и способы применения. Методы качественного анализа минеральных удобрений : учебное пособие URL: https://znanium.com/catalog/product/1902065	С.Х. Хуаз, М.В. Киселев, В.П. Царенко.	Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2022.	все разделы
3	Агрохимия : учебное пособие URL: https://znanium.com/catalog/product/1937952	В.В. Кидин	Москва : ИНФРА-М, 2023.	все разделы

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1.	Химия минеральных удобрений : учебное пособие. URL: https://e.lanbook.com/book/199211	А. А. Уткин	Иваново : ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева, Лань : 2021	все разделы
2.	Почвоведение с основами геологии : учебник для вузов. URL: https://e.lanbook.com/book/152609	Г. Г. Романов, Е. Д. Лодыгин	СПб. : Лань, 2020	все разделы
3.	Системы удобрения в агроландшафтах : учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/133129	Е. В. Смольский.	Брянск : Брянский ГАУ, 2019.	все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Научная электронная библиотека eLibrary: <https://elibrary.ru>.
2. Электронная библиотека издательства "Наука": <https://www.libnauka.ru>.
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com>

г) периодические издания

1. журнал «Главный агроном»,
2. журнал «Земледелие»,
3. «Аграрный научный журнал»

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>
Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet). Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

2. Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного

к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.
Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчётная, обучающаяся, вспомогательная)
1	Все темы дисциплины	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации предусмотрена аудитория 341, оборудованная: Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, су-

сушильный шкаф SNOL 58/350 (A421-104-351×1001), термостат ТС-1/80 СПУ (+25...+60°C), фотоколориметр КФК-2, вытяжной шкаф, коллекция минералов (160 шт. и 165 шт.) (переносная), подключена к интернету, комплект мультимедийного оборудования переносной (экран, проектор, ноутбук), текстовые, аудио- и видеоматериалы по дисциплинам кафедр и аудитория 351 оборудованная Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая; вытяжной шкаф; сушильный шкаф SNOL 58/350 (A421-104-351×1001); термостат ТС-1/80 СПУ (+25...+60°C); переносная коллекция минералов; комплект специализированной мебели; подключена к интернету.

Учебный процесс обеспечен лабораторией агрохимии и почвоведения ауд. № 374, оборудованной рабочими местами обучающихся; вытяжной шкаф; весы WA-33; весы лабораторные CASMWP-300; весы лабораторные CASCAX-220; переносное оборудование (иономер Эконикс Эксперт 001; иономер Эксперт – 001-3.01; кондуктометр HANNADIST2 HI 98302; кондуктометр HANNADIST5 HI 98311; пенетrometer ПСГ МГ 4; спектрофотометр Unicо 1201; полевая лаборатория Литвинова ПЛП-9; пробоотборник почвы-бур «ППБ-К»; пробоотборник ПЭ-1110 фторопластовый; устройство измерительное рН-метр piccolorplus HANNA; термометр биметаллический почвенный (30 см); термометр биметаллический почвенный (50 см); стиратель почвы ИП – 1 «Почвомашина»; муфельная электропечь SNOL 3/1100; плита нагревательная Ulab UH-4550; установки для титрования; сушильный шкаф SNOL 58/350 (A421-104-351x1001); магнитная мешалка MaxLAB ML-MMC-03; комплект сит для грунта; комплект специализированной мебели.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся аудитория №135, читальные залы библиотеки оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Фонд оценочных средств

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методология мониторинга почвенного плодородия» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Методология мониторинга почвенного плодородия».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Методология мониторинга почвенного плодородия»

Методические указания по изучению дисциплины «Методология мониторинга почвенного плодородия» включают в себя:

1. Методология мониторинга почвенного плодородия: практикум для бакалавров аграрных ВУЗов / В.И. Губов. – Саратов: ФГБОУ ВО Вавиловский университет. 2024.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»
«26» марта 2024 года (протокол № 8).*