

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 18.04.2023 20:12:56
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f00e1b24172b745a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Уполовников Д.А./

« 07 » *август* 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института

/Никишанов А.Н./

« 07 » *август* 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ
Направление подготовки	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Агрономия
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Заочная

Разработчик: доцент Губов В.И.


(подпись)

Саратов 2019

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков определения основных физико-химических свойств почв с целью разработки и осуществления комплекса мелиоративных, противоэрозионных мероприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия дисциплина «Физико-химические свойства почв» относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Физика», «Химия».

Дисциплина «Физико-химические свойства почв» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Агрохимия», «Зональные системы удобрений», «Сельскохозяйственная мелиорация», «Земледелие», «Агроландшафтное земледелие».

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 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	5	6	7
1.	ОПК-6	способностью распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия	роль почвенных коллоидов, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв в плодородии почв	определять поглотительную способность коллоидов, играющих роль в структурообразовании почв и питании растений	методами мелиоративных, противоэрозионных мероприятий
2.	ПК-3	способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства	понятие о почвенных коллоидах, поглотительной способности, кислотности, щелочности, буферности, засоленности почв	определять кислотность, щелочность, буферность, минерализацию почв	методами определения основных физико-химических свойств почв

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины											
	Всего	Количество часов									
		в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	12,1			12,1							
<i>аудиторная работа:</i>	12			12							
лекции	6			6							
лабораторные	6			6							
практические											
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1							
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	203,9			203,9							
Форма итогового контроля	3			3							
Курсовой проект (работа)	х			х							

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
1	Почвенные коллоиды и поглощительная способность почв. Понятие о почвенных коллоидах и поглощительной способности, их роль в плодородии. Виды поглощительной способности	1	Л	В	2		ТК	УО
2	Определение роли почвенных коллоидов и поглощенных катионов в образовании и разрушении почвен-	1	ЛЗ	Т	2	6	ВК	УО

	ной структуры (аналитическая работа).							
3	Почвенный раствор Понятие о почвенном растворе. Свойства почвенного раствора. Значение почвенного раствора в почвообразовании, плодородии почв и питании растений.		Л	Т	2		ТК	УО
4	Поглотительная способность почв. Качественное определение механической и физической поглотительной способности почв.	3	ЛЗ	Т	2	6	ТК	УО
5	Состав катионов ППК и его влияние на свойства почв. Емкость поглощения, степень насыщенности почв основаниями и состав обменных катионов в разных почвах. Изменение емкости обмена и состава обменных катионов под влиянием зерновых пропашных овощных и плодово-ягодных культур. Роль поглощенных катионов в агрономических свойствах почв и в развитии растений.	6	Л	Т	2		ТК	УО
6	Определение физико-химических свойств почв и разработка мелиоративных мероприятий в хозяйстве.	17	ЛЗ	ДИ	2	6	ТК	ПО
7	Выходной контроль				0,1	185,9	ВыхК	3
Итого:					12,1	203,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, ДИ-деловая игра.

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

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

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Физико-химические свойства почв» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.04. «Агрономия» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: деловая игра на тему «Определение физико-химических

свойств почвы и разработка мелиоративных мероприятий в хозяйстве» с зам. руководителя ООО «Импульс» Краснокутского района Саратовской области.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием, лабораторной посудой и реактивами для определения основных физико-химических свойств почвы, и применения их результатов в профессиональной деятельности.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение ситуационных задач, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа, деловая игра.

Выполнение лабораторных работ позволяет обучиться методикам проведения исследований физико-химических свойств почвы, а также приемам управления плодородием на основе полученных результатов.

Решение ситуационных задач позволяет обучиться интерпретировать результаты обследования физико-химических свойств 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.

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 2.1). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы к зачету.

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

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ 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. [Электронный ресурс] : Монография: http://e.lanbook.com/book/52771	К.Д. Глинка	СПб. : Лань, 2014	1 - 9
2.	Почвоведение с основами геологии. [Электронный ресурс] : Учебное пособие http://e.lanbook.com/book/76828	С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова.	СПб. : Лань, 2016.	9, 11-15, 25-33
3.	Почвоведение и инженерная геология. + CD. [Электронный ресурс] : Учебное пособие http://e.lanbook.com/book/74675	М.С. Захаров, Н.Г. Корвет, Т.Н. Николаева, В.К. Учайев.	СПб. : Лань, 2016.	3, 5, 11 - 27

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.	Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс] : учеб. https://e.lanbook.com/book/51938	Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров.	СПб. : Лань, 2014	11 -16
2.	Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс] : учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/32820	В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов..	СПб. : Лань, 2013.	1-5, 18-25, 28-30
3.	Почвоведение [Электронный ресурс] : практикум для бакалавров аграрных ВУЗов https://192.168.7.252/ELBIB/2018/104.pdf .	П. Н. Гришин. [и др.].	Саратов : ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ»	7, 9, 16 - 25

в) ресурсы 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>
4. Электронно-библиотечная система BOOK.ru:
<https://www.book.ru/book>

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 <http://www.sgau.ru/biblioteka/>.

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ - с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

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. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета - доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. 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.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Google и др.

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 (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1.	Все темы дисциплины	Пакет Microsoft	
1.1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent	обучающая
1.2	Все темы дисциплины	Microsoft SQL CAL All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc AP Device CAL	обучающая
1.3	Все темы дисциплины	Microsoft SQL Server Standard All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc AP	обучающая
1.4	Все темы дисциплины	Microsoft System Center Standard All Lng Lic/SA Pack OLV 16Lic E 1Y Acdmc AP CoreLic	обучающая
1.5	Все темы дисциплины	Microsoft Windows Server Standard All Lng Lic/SA Pack OLV 16Lic E 1Y Acdmc AP CoreLic	обучающая
1.6	Все темы дисциплины	Microsoft Office 365 Pro Plus Open for Faculty Shared Server All Lng SubsVL OLV E 1Mth Acdmc AP AddOn toOPP	обучающая
1.7	Все темы дисциплины	Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty	обучающая
1.8	Все темы дисциплины	Microsoft Azure Active Direc-	обучающая

		tory Basic Open Shared Server All Lng SubsVL OLV E IMth Acdbc AP Felty	
1.9	Все темы дисциплины	Microsoft Azure Active Direc- tory Basic Open Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdbc Stdnt Stdnt	обучающая
1.10	Все темы дисциплины	Microsoft Assessment and Planning (MAP) Toolkit	обучающая
2.	Все темы дисциплины	ESET NOD32 Antivirus Busi- ness Edition renewal for 2041 user	обучающая

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория имени Евгения Петровича Денисова: Ауд. 251: Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска маркерная; мультимедийный комплект (переносной ноутбук Acer X128H DNX 1723, микшер BEHRINGER Q502USB, микрофон динамический AKG DST99S, мультимедийная акустическая система MC-10, экран стационарный); подключена к интернету. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория агрохимии и почвоведения: № 341: Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая; сушильный шкаф SNOL 58/350 (A421-104-351×1001); термостат ТС-1/80 СПУ (+25...+60°C); фотоколориметр КФК-2; вытяжной шкаф; коллекция минералов (160шт. и 165 шт.) (переносное); подключена к интернету. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд. №351: 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); коллекция минералов (160шт. и 165 шт.) (переносное); комплект специализированной мебели; подключена к интернету. Лаборатория агрохимии и почвоведения: Ауд. № 374: Рабочие места обучающихся; весы WA-33; весы лабораторные CASMWP-300; весы лабораторные CASCAUX-220; пере-	410012, Саратовская область, г. Саратов, ул. Радищева, д. 35 ⁴

носное оборудование (иономер Эконикс Эксперт 001; иономер Эксперт – 001-3.01; кондуктометр HANNADIST2 HI 98302; кондуктометр HANNADIST5 HI 98311; пенетрометр ПСГ МГ 4; полевая лаборатория Литвинова ПЛП-9; пробоотборник почвы-бур «ППБ-К»; пробоотборник ПЭ-1110 фторопластовый; устройство измерительное рН-метр piccoloplus HANNA; термометр биметаллический почвенный (30 см); термометр биметаллический почвенный (50 см)); комплект специализированной мебели.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Ауд. 608: Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая; переносной мультимедийный комплект (ноутбук Maxselect Misson A330, проектор NEC NP40, экран); подключена к интернету.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Право на использование Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.

Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

2. Право на использование DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.

Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

3. Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.

Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

Ауд. № 339: спектрофотометр Unicо 1201; установка ЭЛАМ-02; вытяжной шкаф; переносное оборудование (устройство измерительное рН-метр piccoloplus HANNA; пробоотборник почвы-бур «ППБ», иономер Эконикс Эксперт 001; иономер Эксперт – 001-3.01; кондуктометр HANNADIST2 HI 98302; кондуктометр HANNADIST5 HI 98311; пенетрометр ПСГ МГ 4; анемометр ручной (2шт.); учебные макеты); комплект специализированной мебели.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Физико-химические свойства почв» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «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 «Физико-химические свойства почв».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Физико-химические свойства почв»

Методические указания по изучению дисциплины «Физико-химические свойства почв» включают в себя:

1. Краткий курс лекций
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»
от «28» августа 2019 года (протокол №1)*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Физико-химические свойства почв»**

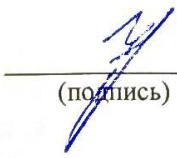
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Физико-химические свойства почв» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Anti-virus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Физико-химические свойства почв» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» «11» декабря 2019 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Д.А. Уполовников

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Физико-химические свойства почв»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Физико-химические свойства почв» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Физико-химические свойства почв» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» «23» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

(подпись)

Д.А. Уполовников