

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 06.07.2021 12:49:16

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559845aadb212d0016c6e81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии
факультета агробизнеса

_____ Сорокин А.Н.

08 июня 2021 года

Утверждаю:

Декан факультета агробизнеса

_____ Головкова Т.В.

16 июня 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые технологии в АПК

Направление подготовки
/специальность

35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль)

«Агрономия»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Срок освоения ОПОП ВО

4 года

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: усвоение теоретических знаний, формирование умений и практических навыков, необходимых для использования цифровых технологий в профессиональной деятельности АПК.

Задачи дисциплины:

- освоить методы и средства сбора, обработки, хранения, анализа, передачи и накопления информации, полученной в ходе профессиональной деятельности;
- изучить правила оформления документов, используемых в профессиональной деятельности агронома, и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства;
- приобрести практические навыки использования специализированных программ и баз данных в профессиональной деятельности АПК.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.40 «Цифровые технологии в АПК» относится к **обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.**

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- математика, информатика и информационные технологии (программы основного общего, среднего общего образования).

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- современная нормативная база агрономии;
- основы бухгалтерского учета;
- точное земледелие;
- экономика и организация предприятий АПК

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1, ОПК-4, ОПК-7, ПКос-2.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Универсальные компетенции		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
		ИД-2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		ИД-3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		ИД-4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		ИД-5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК-4. Способен	ИД-1 Использует материалы почвенных и

	реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	агрехимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории
	ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции		
Определяемые самостоятельно	ПКос-2 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ИД-1 Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования ИД-3 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать:

- нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, анализа, передачи и накопления информации, полученной в ходе процесса развития растений, почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней;
- методы поиска и анализа информации (в том числе справочной) о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур для разработки их элементов с использованием информационных и телекоммуникационных технологий;
- методы расчета доз удобрений с применением современных цифровых технологий;
- принципы работы современных информационных технологий;

- специальное программное обеспечение и базы данных, которые могут быть использованы при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- правила ведения учетно-отчетной документации по производству растениеводческой продукции и электронной базы данных истории полей.

Уметь:

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, анализа, накопления, преобразования и передачи данных, полученных в ходе процесса развития растений, почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней;
- применять компьютерные и телекоммуникационные технологии для поиска и анализа информации (в том числе справочной) о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур для разработки их элементов применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории;
- использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;
- пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде.

Владеть:

- методами и средствами сбора, обработки, хранения, анализа, передачи и накопления информации, полученной в ходе процесса развития растений, почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней;
- методами поиска и анализа информации (в том числе справочной) о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур для разработки их элементов с использованием информационных и телекоммуникационных технологий;
- навыками работы со специальными программами и базами данных, которые используются при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур, для ведения учетно-отчетной документации по производству растениеводческой продукции и электронной базы данных истории полей и для решения задач профессиональной деятельности;
- навыками контроля реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур с использованием современных информационных технологий.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам, 7 семестр
Контактная работа – всего	50,8	50,8
в том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (Пр)	34	34
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (Лаб)	-	-
Консультации (К)	0,8	0,8

Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	57,2	57,2
в том числе:		
Самостоятельное изучение учебного материала	23,2	23,2
Реферативная работа	10	10
Подготовка к практическим занятиям	13	13
Форма промежуточной аттестации	зачет (З) *	11*
	экзамен (Э) *	-
Общая трудоемкость / Контактная работа	часов	108/50,8
	зачетных единиц	3/1,4

*– часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости*
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
1.	7	Состояние и основные направления цифровизации сельского хозяйства	4	12	-	6	22	ИТ, Р
2.	7	Точное сельское хозяйство	4	6	-	12	22	Оп ИТ, Р
3.	7	Технологии интернета вещей в сельском хозяйстве	2	14	-	15	31	Оп ИТ, Р
4.	7	Интеллектуальные и робототехнические системы и устройства сельскохозяйственной техники	4	-	-	13	17	Оп ИТ, Р
5.	7	Цифровые технологии управления сельским хозяйством	2	2	-	11,2	15,2	ИТ, Р
6.	7	Консультации	-	-	0,8		0,8	-
7.	7	ИТОГО:	16	34	0,8	57,2	108	-

Форма текущего контроля успеваемости*

Оп - опрос

ИТ- итоговое тестирование

Р – реферат

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторной (практической, семинарской) работы	Всего часов
1.	7	Состояние и основные направления цифровизации сельского хозяйства	Возможности использования текстового редактора WORD в профессиональной деятельности для создания документов и их элементов в электронном виде	4
2.			Возможности использования табличного редактора EXCEL в профессиональной	8

			деятельности для создания документов и их элементов в электронном виде	
3. —	7	Точное сельское хозяйство	Применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в сельском хозяйстве	4
4. —			Использование географических информационных систем в сельскохозяйственном производстве	2
5. —	7	Технологии интернета вещей в сельском хозяйстве	Работа со специальными программами и базами данных, которые используются для ведения учетно-отчетной документации по производству растениеводческой продукции и электронной базы данных истории полей	10
6. —				Возможности приложений сельскохозяйственного назначения для мобильных устройств
7. —	7	Цифровые технологии управления сельским хозяйством	Работа со специальными программами управления производственными процессами в агрономии	2
8. —		ИТОГО:		34

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено

5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СР	Всего часов
1.	Состояние и основные направления цифровизации сельского хозяйства	Самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к практическим занятиям и контрольным испытаниям	6
2.	Точное сельское хозяйство	Самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к практическим занятиям и контрольным испытаниям, реферативная работа	12
3.	Технологии интернета вещей в сельском хозяйстве	Самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к практическим занятиям и контрольным испытаниям реферативная работа	15
4.	Интеллектуальные и робототехнические системы и устройства сельскохозяйственной техники	Самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к практическим занятиям и контрольным испытаниям, реферативная работа	13
5.	Цифровые технологии управления сельским хозяйством	Самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к практическим занятиям и контрольным испытаниям, реферативная работа	11,2
ИТОГО часов в семестре			57,2

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Вид издания	Выходные данные	Количество экземпляров
1.	Учебное пособие	Практикум по точному земледелию [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия» / Константинов М.М., ред. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 224 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/65047/ , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.	неограниченный доступ
2.	Учебное пособие	Труфляк, Е.В. Точное земледелие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2017. - 376 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/91280/ , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.	неограниченный доступ
3.	Научное издание	Федоренко, В.Ф. Цифровое сельское хозяйство: состояние и перспективы развития [Электронный ресурс] .: науч. издание / В.Ф.Федоренко, Н.П. Мишуоров, Д.С. Буклагин, и др.– М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019 –316 с.	неограниченный доступ
4.	Научный аналитический обзор	Щеголихина, Т.А. Современные технологии и оборудование для систем точного земледелия: научный аналитический обзор /Т.А. Щеголихина, В.Я. Гольдяпин. - М.:ФГБНУ «Росинформагротех», 2014.- 80 с.	1
5.	Практикум	Труфляк, Е.В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2017. - 172 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/92956/ , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.	неограниченный доступ
6.	Научный аналитический обзор	Мировые тенденции интеллектуализации сельского хозяйства [Текст] : науч. аналит. обзор / Федоренко В.Ф. [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2018. - 232 с.	1
7.	Научный аналитический обзор	Повышение эффективности информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства [Текст]: науч. аналит. обзор / Федоренко В.Ф. ; Кондратьева О.В. ; Федоров А.Д. [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2017. - 196 с.	1
8.	Учебное пособие	Исаев, Г.Н. Информационные технологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Г. Н. Исаев. - 3-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2015. - 464 с.	15
9.	Учебник	Советов Б. Я. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 327 с. — (Бакалавр. Прикладной курс).: — Режим доступа:	неограниченный доступ

		https://biblio-online.ru/bcode/431946 .	
10.	Печатное периодическое издание	Главный агроном [Текст] : научно-практический журнал / негосударственное научно-образовательное учреждение "Академия сельскохозяйственных наук и организации агропромышленного комплекса". - М. - 12 вып. в год. - ISSN 2074-7446.	12
11.	Печатное периодическое издание	Российская сельскохозяйственная наука [Текст] : научно-теоретический журнал / Российская академия сельскохозяйственных наук. - М. : Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 6 вып. в год.	6
12.	Печатное периодическое издание	Достижения науки и техники АПК [Текст] : теоретический научно-практический журнал / МСХ РФ ; ООО "Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК". - М. : ООО "Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК". - 12 вып. в год.	12
13.	Печатное периодическое издание	Техника и оборудование для села [Текст] : информационный и научно-производственный журнал / ФГНУ "Росинформагротех". - М. - 12 вып. в год.	12
14.	Печатное периодическое издание	Техника в сельском хозяйстве [Текст] : научно-теоретический журнал / РАСХН. - М. - 6 вып. в год.	12
15.	Справочное издание	Повышение эффективности информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства [Текст] : науч. аналит. обзор / Федоренко В.Ф. ; Кондратьева О.В. ; Федоров А.Д. [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2017. - 196 с.	1

6.2 Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт 47105956 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт 47105956 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 2831 от 11.09.2020, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год, лицензионный договор № 99 о передаче неисключительных авторских прав от 18.03.2021
CorelDRAW Graphics Suite X6 Autodesk AutoCAD 2015	Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020
КОМПАС-3D V15.2	КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 454, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютер, телевизор Dехр 65", 2 телевизора Dехр 42" Количество парт 32 шт., количество лавок 32 шт., доска – 1 шт., стенды – 2 шт., вешалка – 1 шт., огнетушитель – 2 шт.	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год)

		<p>Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010</p>
<p>Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа</p>	<p>Аудитория 362 оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: бездисковые терминальные станции 10 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz, количество парт - 8 шт., количество компьютерных столов - 10 шт., количество стульев - 24 шт., стол преподавателя - 1 шт., вешалка – 1 шт., огнетушитель – 2 шт.</p>	<p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год) Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010 CorelDRAW Graphics Suite X6 Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020) КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная) Mathcad 14</p>
<p>Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы</p>	<p>Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютеры – 16 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА. Количество рабочих мест: 16.</p>	<p>Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010 Mathcad 14 Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020)</p>

		CorelDRAW Graphics Suite X6 АИБС МАРК-SQL 1.17 КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная)
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 362 оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: бездисковые терминальные станции 10 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz, количество парт - 8 шт., количество компьютерных столов - 10 шт., количество стульев - 24 шт., стол преподавателя - 1 шт., вешалка – 1 шт., огнетушитель – 2 шт.	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard Edition Educational 2B1E-210325-090658-4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год) Google Chrome (не лицензируется) Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010 CorelDRAW Graphics Suite X6 Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020) КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная) Mathcad 14
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер Intel P4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956

8. *Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составитель:

Доцент кафедры агрохимии,
биологии и защиты растений Смирнова В.В.

Заведующий кафедрой агрохимии,
биологии и защиты растений Смирнова Ю.В.