

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 24.08.2022 19:33:38

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa6c272d70816c0c81

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.

12 апреля 2022 года

Утверждаю:

Декан факультета агробизнеса

_____ Головкова Т.В.

15 июня 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Координатное земледелие

Направление подготовки/
специальность

35.04.04 Агрономия

Направленность (специализация)

«Агрономия»

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Срок освоения ОПОП ВО

2 года

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических умений и навыков в области современных систем автоматизированного управления производством продукции растениеводства.

Задачи дисциплины:

- овладение навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и анализа данных при управлении агротехнологиями;
- овладение методами работы с системами информационного обеспечения технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.08.02 Координатное земледелие относится к **обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.**

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

- *Инновационные технологии в растениеводстве.*

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

- *Инновационные технологии в агрохимии*
- *Частное растениеводство*

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОПК-3; ПКос-1

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Обще-профессиональные	ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке элементов технологий точного земледелия в агрономии. <i>Знать</i> теоретические основы и принципы проектирования элементов технологий координатного земледелия; <i>Уметь</i> пользоваться информационными системами координатного земледелия; <i>Владеть</i> навыками накопления, хранения и анализа данных в электронном формате по всем технологическим процессам.
Профессиональные, определяемые самостоятельно	ПКос-1 Способен разработать стратегию развития растениеводства в организации	Разрабатывает инновационные приемы и технологии производства продукции растениеводства. <i>Знать</i> составные части технологий точного земледелия в АПК при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства; <i>Уметь</i> пользоваться информационными ресурсами и программными продуктами, проектировать технологии точного земледелия в растениеводстве. <i>Владеть</i> навыками работы по реализации элементов технологий точного земледелия в растениеводстве.

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать:

- научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области координатного земледелия;
- теоретические основы и принципы применения технологий координатного земледелия для повышения эффективности сельскохозяйственного производства;
- основные наиболее распространённые составляющие координатного земледелия и условия, необходимые для их реализации;
- мобильные комплексы, программные продукты, оборудование и приборы для технологий координатного земледелия и особенности их применения;
- точное (прецизионное) земледелие;
- специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии.

Уметь:

- пользоваться мобильными комплексами, программными продуктами, оборудованием и приборами для технологий координатного земледелия;
- контролировать изменение состояния полей и посевов для принятия управленческих решений;
- составлять электронные карты полей;
- определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции, применяя элементы координатного земледелия;
- обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных природно-экономических условиях.

Владеть навыками:

- использования в работе мобильных комплексов, программных продуктов, оборудования и приборов при реализации технологий координатного земледелия;
- сбора и упорядочивания информации, полученной в результате практического применения технологий координатного земледелия;
- выбора и реализации элементов технологий координатного земледелия в сельскохозяйственных организациях;
- выбора направлений совершенствования и повышения эффективности технологий производства продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей в области координатного земледелия;
- оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов;
- расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов.

4. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам Семестр 2
Контактная работа – всего	56,7	56,7
в том числе:		
- лекции (Л)	14	14
- практические занятия (ПЗ), семинары (С)	42	42
- консультации	0,7	0,7

Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		87,3	87,3
в том числе:			
другие виды СРС:			
- самостоятельное изучение учебного материала (СИУМ)		37,3	37,3
- индивидуальные творческие задания (ИТЗ)		14	14
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	–	–
	экзамен (Э)	36*	36*
Общая трудоемкость / Контактная работа	часов	144/56,7	144/56,7
	зачётных единиц	4/1,58	4/1,58

* 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	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
		Л	Пр	К	СР	всего	
1.	История координатного земледелия	2	2	–	10	14	Защита ИТЗ Коллоквиум
2.	Основные элементы систем координатного земледелия	6	10	–	40	56	
3.	Информационное и программное обеспечение систем координатного земледелия	6	30	–	37,3	73,3	Защита ИТЗ
4.	Консультации	–	–	0,7	–	0,7	–
ИТОГО:		14	42	0,7	87,3	144	

5.2. Практические и семинарские занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1.	История координатного земледелия	История координатного земледелия	2
2.	Основные элементы систем координатного земледелия	1. Глобальные системы позиционирования.	2
		2. Географические информационные системы	4
		3. Дифференцированное внесение материалов	2
		4. Коллоквиум по разделу 2	2
		Всего по разделу	10
3.	Информационное и программное обеспечение систем координатного земледелия	1. Системы параллельного вождения.	4
		2. Электронные карты полей.	20
		3. Полевые компьютеры и приложения для мобильных устройств.	6
		Всего по разделу	30
	ИТОГО:		42

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Не предусмотрено.

5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	2	История координатного земледелия	СИУМ Подготовка к контрольным испытаниям	8 6
2.	2	Основные элементы систем координатного земледелия	СИУМ ИДЗ Подготовка к контрольным испытаниям	15 15 5
3.	2	Информационное и программное обеспечение систем координатного земледелия	СИУМ ИДЗ Подготовка к контрольным испытаниям	14,3 15 9
ИТОГО				87,3

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1.	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. - ISBN 978-5-8114-2423-8.	Неограниченный доступ
2.	Корсунова, Т.М. Устойчивое сельское хозяйство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. М. Корсунова, Э. Г. Имескенова. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2019. - 132 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/113920/#2 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-3435-0.	Неограниченный доступ
3.	Координатное земледелие : методические рекомендации по организации изучения дисциплины и самостоятельной работе для студентов направления подготовки 35.04.04 «Агрономия» очной формы обучения / Сорокин А. Н. ; Костромская ГСХА. Кафедра земледелия, растениеводства и селекции. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 18 с. - Текст: электронный. - URL: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.	Неограниченный доступ
4.	Лопачев, Н. А. Основы построения прецизионных систем земледелия : учебное пособие для вузов / Н. А. Лопачев, Е. В. Ковалева. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 120 с. - ISBN 978-5-8114-8532-1. - Текст: электронный. - URL: https://reader.lanbook.com/book/197493#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
5.	Точное сельское хозяйство : учебник / Труфляк Е.В., ред. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 512 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-6691-7. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/151671/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ

6.	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. - ISBN 978-5-8114-2633-1.	Неограниченный доступ
7.	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. - ISBN 978-5-8114-1843-5.	Неограниченный доступ
8.	Точное сельское хозяйство [Текст] : учеб.-практич. пособие / Шпаар Д., ред. ; Захаренко А.В., ред. ; Якушев В.П., ред. - СПб. : Пушкин, 2009. - 400 с. : ил. - ISBN 978-5-93717-041-5. - гл. 212 : 70-00.	5
9.	Современные технологии и оборудование для систем точного земледелия [Текст] : науч. аналитич. обзор / Щеголихина Т.А. ; Гольяпин В.Я. - Москва : Росинформагротех, 2014. - 80 с. - ISBN 978-5-7367-1041-6. - гл. 214 : 45-00.	2
10.	Голубев, А. В. Основы инновационного развития российского АПК : монография / А. В. Голубев. - Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015. - 372 с. - ISBN 978-5-9675-1254-4. - Текст: электронный. - URL: https://reader.lanbook.com/book/157524#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
11.	Мировые тенденции интеллектуализации сельского хозяйства [Текст] : науч. аналит. обзор / Федоренко В.Ф. [и др.]. - М. : Росинформагротех, 2018. - 232 с. - ISBN 978-5-7367-1434-6. - к119 : 120-00.	1
12.	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. - ISBN 978-5-7367-1136-9. - к118 : 110-00.	1
13.	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
14.	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. - ISSN 0235-2451.	12
15.	Российская сельскохозяйственная наука [Текст] : научно-теоретический журнал / Российская академия сельскохозяйственных наук. - М. : Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 6 вып. в год. - ISSN 0869-6128.	6
16.	Земледелие [Текст] : теоретический и научно-практический журнал / МСХ РФ ; РАСХН ; Всероссийский НИИ земледелия и защиты почв от эрозии ; ООО "Редакция журнала "Земледелие". - М. - 8 вып. в год. - ISSN 0044-3913.	8

17.	Картофель и овощи [Текст] : научно-производственный и популярный журнал / ООО "Карто и ОВ". - М. - 12 вып. в год. - ISSN 0022-9148.	12
18.	Международный сельскохозяйственный журнал [Текст] : научно-производственный журнал / Фонд национальной премии имени Петра Столыпина. - М. : ФГБОУ ВО ГУЗ. - 6 вып. в год.	6

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 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
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, 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 Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 4121 от 01.09.2021, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №108 от 24.03.2022, 1 год

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 267, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютер: Intel(R) Pentium(R) CPU G3260 @ 3.30GHz с выходом в Интернет, проектор	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 257, Электронный читальный зал оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютеры 16 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для Windows (Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational 2B1E-210325-090658-

		4-10160 350 13.02.2020 1год ООО «Дрим-Софт», 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 Mathcad 14 Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020) 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)
	Учебная лаборатория опытного поля Квадрокоптер DJI Phantom 4 Pro+ V.2.0, навигационная система Агроном-1, Система параллельного вождения Trimble EZ-Guide 250	–
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 12 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60 GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 355, оснащенная специализированной мебелью	–
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 355, оснащенная специализированной мебелью. Аудитория 355а – учебная лаборатория переработки продукции растениеводства	–

*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 35.04.04 Агрономия

Адаптированная рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обучающихся по адаптированной образовательной программе высшего образования разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составитель:

Доцент кафедры земледелия,
растениеводства и селекции
А.Н. Сорокин

Заведующий кафедрой земледелия,
растениеводства и селекции
Ю.В. Панкратов
