

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 26.09.2023 23:26:07

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa6c272d70816c6c81

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.

13 июня 2023 года

Утверждаю:
Декан факультета агробизнеса

_____ Головкова Т.В.

14 июня 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Географические и земельно-информационные системы

Направление подготовки/ специальность	<u>35.03.04 «Агрономия»</u>
Направленность (специализация)	<u>«Информационные технологии в АПК»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года</u>

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических умений и навыков в области географических (ГИС) и земельных (ЗИС) информационных систем, принципов функционирования и применения технологий ГИС и ЗИС .

Задачи дисциплины:

– формирование базовых знаний о теоретических основах ГИС и ЗИС, представлений о новейших информационных технологиях, связанных с ГИС и дистанционным зондированием;

– овладение навыками использования современных ГИС и ЗИС при управлении агротехнологиями;

– овладение навыками работы с программным обеспечением для ГИС и ЗИС.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.В.03.02 «Географические и земельно-информационные системы» относится к **части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.**

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

– *Земледелие*

– *Земельный кадастр с основами земельного права*

– *Земельные ресурсы и их оценка*

– *Геодезия с основами землеустройства*

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

– *Цифровые технологии в АПК*

– *Точное земледелие*

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-1, ПКос-2

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Универсальные	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
Профессиональные, определяемые самостоятельно	ПКос-2 Способен управлять реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства	Пользуется специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при управлении реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства.

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать:

- виды и возможности геоинформационных сервисов для применения в АПК;
- принципы и методы работы на ПЭВМ с использованием прикладного программного обеспечения по ГИС;
- способы трансформации графических данных и их перенос в разные графические редакторы;

Уметь:

- решать простейшие задачи по сбору информации для создания ГИС;
- использовать геоинформационные сервисы для автоматизации в АПК;
- использовать возможности ГИС-систем для выполнения и визуализации проектных предложений;
- проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств.

Владеть навыками:

- работы с пространственными данными в программном обеспечении для ГИС;
- использования геоинформационных сервисов в АПК;

4. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам Семестр 5
Контактная работа – всего		48,8	48,8
в том числе:			
- лекции (Л)		16	16
- практические занятия (ПЗ), семинары (С)		32	32
- консультации		0,8	0,8
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		95,2	95,2
в том числе:			
другие виды СРС:			
- самостоятельное изучение учебного материала (СИУМ)		45,2	45,2
- индивидуальные творческие задания (ИТЗ)		14	14
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	–	–
	экзамен (Э)	36*	36*
Общая трудоемкость / Контактная работа	часов	144/48,8	144/48,8
	зачётных единиц	4/1,36	4/1,36

* 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/КР	СР	всего	
1.	Теоретические аспекты создания информационных систем	2	4	–	9,2	15,2	Защита ИТЗ Коллоквиум
2.	Компьютерные технологии в АПК. Географические информационные системы.	8	14	–	30	52	
3.	Компьютерные технологии в АПК. Земельные информационные системы.	6	14	–	20	40	Защита ИТЗ
4.	Консультации	–	–	0,8	–	0,8	–
ИТОГО:		16	30	0,8	59,2	144	

5.2. Практические и семинарские занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1.	Теоретические аспекты создания информационных систем	Введение в ГИС. Составные части ГИС. Функциональные возможности ГИС. Аппаратное, информационное и программное обеспечение ГИС.	4
2.	Компьютерные технологии в АПК. Географические информационные системы.	ГИС-картографирование. Основы работы с ГИС. Создание карты земель с.-х. назначения в границах кадастрового квартала с помощью программного продукта.	14
		Всего по разделу	14
3.	Компьютерные технологии в АПК. Земельные информационные системы.	Структура и классификация ЗИС. Нормативно-правовое обеспечение ЗИС. Формирование баз земельно-кадастровых данных. Применение ГИС-технологий в ЗИС.	14
		Всего по разделу	14
ИТОГО:			30

5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	5	Теоретические аспекты создания информационных систем	СИУМ Подготовка к контрольным испытаниям	9,2
2.	5	Компьютерные технологии в АПК. Географические информационные системы.	СИУМ ИДЗ Подготовка к контрольным испытаниям	30
3.	5	Компьютерные технологии в АПК.	СИУМ	20

	Земельные информационные системы.	ИДЗ Подготовка к контрольным испытаниям	
ИТОГО			59,2

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1.	Долматова, О. Н. Географические и земельно-информационные системы : учебно-методическое пособие / О. Н. Долматова, Л. Н. Гилева, Е. В. Коцур. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 148 с. — ISBN 978-5-89764-393-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/58816 (дата обращения: 30.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	неограниченный доступ
2.	ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре : учебное пособие / А. В. Симаков, Т. В. Симакова, Е. П. Евтушкова [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 254 с. — ISBN 978-5-91409-547-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255965 (дата обращения: 30.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	неограниченный доступ
3.	Имашова, С. Н. ГИС в экологии и природопользовании : учебное пособие / С. Н. Имашова, Л. В. Омаријева. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293765 (дата обращения: 30.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	неограниченный доступ
4.	Федоренко, В.Ф. Цифровое сельское хозяйство: состояние и перспективы развития [Электронный ресурс]: науч. издание / В.Ф.Федоренко, Н.П. Мишуров, Д.С. Буклагин, и др.– М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019 –316 с.	неограниченный доступ
5.	Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Кирюшин В.И. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2016. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/71751/ , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1097-2.	неогранич. доступ
6.	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
7.	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
8.	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

9.	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
10.	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
11.	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
12.	Международный сельскохозяйственный журнал [Текст] : научно-производственный журнал / Фонд национальной премии имени Петра Столыпина. - М. : ФГБОУ ВО ГУЗ. - 6 вып. в год.	6

Интернет-сайты

1. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pkk5.rosreestr.ru/> свободный. – Загл. с экрана.
2. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/site/> свободный. – Загл. с экрана.
3. Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации сообщества профессионалов в области геоинформационных технологий (открытый доступ). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gisa.ru.> – Загл. с экрана.
4. Географические информационные системы и дистанционное зондирование (открытый доступ). [Электронный ресурс] / Сайт сообщества специалистов в области ГИС и ДЗЗ. GIS Lab.– Режим доступа: [http://gis-lab.info/.](http://gis-lab.info/)– Загл. с экрана.
5. Геоинформационные системы и аэрокосмический мониторинг (открытый доступ). [Электронный ресурс] / Сайт компании Совзонд. – Режим доступа: <http://sovzond.ru> – Загл. с экрана.
6. Курс на открытом образовательном портале «Геоинформационные системы и технологии в управлении природопользованием» <https://public.edu.asu.ru/course/view.php?id=1306>.

Информационные справочные системы

1. Базы данных Министерства сельского хозяйства Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.mcsx.ru (открытый доступ). - Загл. с экрана.
2. Базы данных Федеральной службы государственной статистики (открытый доступ). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.gks.ru.](http://www.gks.ru)– Загл. с экрана.
3. Информационно-аналитический центр координатно-временного и навигационного обеспечения (открытый доступ). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.glonass-iac.ru/.](https://www.glonass-iac.ru/)– Загл. с экрана.
4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (открытый доступ). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.consultant.ru.](http://www.consultant.ru) – Загл. с экрана.
5. Свободная географическая информационная система с открытым кодом. QGIS (открытый доступ). [Электронный ресурс] /Сайт проекта QGIS. – Режим доступа: [https://qgis.org/ru/site/.](https://qgis.org/ru/site/) – Загл. с экрана.

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

Google Earth Pro (свободно распространяемое ПО).

QGIS (свободно распространяемое ПО)

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	Аудитория 257, Электронный читальный зал оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютеры 16 шт. с выходом в Ин-	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010) Kaspersky Endpoint Security для

типа	тернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	Windows (Kaspersky Endpoint Security Standard 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
	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 35.03.04 «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
