Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 25.01.2021 13:06:50
Уникальный программный ключ:
b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:
Председатель методической комиссии
факультета агробизнеса

Алексей Николаевич Сорокин
Подписано цифровой подписью: Алексей Николаевич Сорокин
Дата: 2020.12.10 10:48:25 +03'00'
_____ Сорокин А.Н.

10 декабря 2020 года

Утверждаю:
Декан факультета агробизнеса

Иван Дмитриевич Лопатин
Подписано цифровой подписью: Иван Дмитриевич Лопатин
Дата: 2020.12.16 16:29:16 +03'00'
_____ Головкова Т.В.

16 декабря 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прогнозирование и мониторинг в растениеводстве

Направление подготовки /специальность	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	«Агрономия»
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная
Срок освоения ОПОП ВО	5 лет

Караваево 2020

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

Овладение принципиальными подходами к проведению системного анализа экосистем, освоение терминологии, основных приемов проведения системного анализа, знакомство с математическими моделями прогноза в конкретных ситуациях, возможностями выбора оптимального решения проблемы.

Задачи дисциплины:

1. Освоить системный анализ экосистем, терминологию, основные приемы проведения системного анализа.
2. Познакомиться с математическими моделями прогноза в конкретных производственных ситуациях.
3. Научиться поиску оптимального решения проблемы
4. Сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв
5. Расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовка и применение их под сельскохозяйственные культуры
6. Принятие управленческих решений по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01.01 «Прогнозирование и мониторинг в растениеводстве» относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули) ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

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

- *Информатика*
- *Физиология и биохимия растений*
- *Агрометеорология*
- *Почвоведение с основами географии почв*
- *Земледелие*
- *Агрохимия*
- *Механизация растениеводства*
- *Растениеводство*
- *Интегрированная защита растений*

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

- *Экономика и организация предприятий АПК,*
- *Системы земледелия,*
- *Цифровые технологии в АПК,*
- *Экологическое земледелие,*
- *Точное земледелие.*

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетен-

		ции
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$_{УК-1}$ Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2$_{УК-1}$ Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3$_{УК-1}$ Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-4$_{УК-1}$ Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности ИД-5$_{УК-1}$ Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
Профессиональные компетенции		
Определяемые самостоятельно	ПКос-2 способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать:

—требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемам обработки;

— Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей;

— организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений;

— способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур;

Уметь:

— пользоваться материалами почвенных и агрохимических исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

— Пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Владеть:

— методами сбора информации, необходимой для разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

— навыками разработки рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы;

— приемами разработки технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. **Форма промежуточной аттестации зачет/курсовая работа.**

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Распределение по семестрам**		
			3 курс	семестр	семестр
Контактная работа – всего		**7,3**	**7,3**		
в том числе:					
Лекции (Л)		2	2		
Практические занятия (Пр)		4	4		
Семинары (С)					
Лабораторные работы (Лаб)					
Консультации (К)		0,3	0,3		
Курсовой проект (работа)	КП				
	КР	1	1		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		**100,7**	**100,7**		
в том числе:					
Курсовой проект (работа)	КП				
	КР	30,7	30,7		
Другие виды СРС:					
Реферативная работа					

Подготовка к практическим занятиям					
Самостоятельное изучение учебного материала		34	34		
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*				
	экзамен (Э)*	36	36		
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	108/7,3	108/7,3		
	зач. ед.	3/0,2	3/0,2		

* – 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) учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
		Л	Пр/С /Лаб	К/ КР/ КП	СР	всего	
1.	Раздел 1. Системное моделирование в сельскохозяйственном производстве	0,25			4,25	4,5	
2.	Раздел 2. Принципы построения компартментальных динамических моделей продуктивности экосистем	0,25			4,25	4,5	
3.	Раздел 3. Радиационный режим экосистемы Агрометеорологические прогнозы Расчёт суммы интегральной солнечной радиации и первого уровня продуктивности	0,25	0,6		4,25	5,1	тестирование
4.	Раздел 4. Температурный режим агроэкосистем Корректировка урожайности по функции оптимальности среднесуточной температуры воздуха	0,25	0,6		4,25	5,1	тестирование
5.	Раздел 5. Водный режим агроэкосистем модель второго уровня продуктивности Расчёт второго уровня продуктивности	0,25	0,6		4,25	5,1	тестирование
6.	Раздел 6. Прогноз биометрических параметров растений, минеральное питание растений Расчёт третьего и четвёртого уровней продуктивности, расчёт доз удобрений	0,25	0,6		4,25	5,1	тестирование
7.	Раздел 7. Основы системной экологии, Моделирование экологических взаимодействий биоценоза Корректировка урожайности по функции оптимальности кислотности почвы Прогноз баланса гумуса в почве после уборки культуры	0,25	0,6		4,25	5,1	тестирование

8	Раздел 8. Современные методы информационного обеспечения, диагностики и прогнозов Прогноз засорённости посева Прогноз энтомофауны посева Мониторинг засорённости посева Технологическая схема выращивания культуры	0,25	1		4,25	5,5	тестирование
	Консультации	–	–	0,3	–	0,3	
	Экзамен				36	36	
	Курсовая работа	–	–	1	30,7	31,7	защита курсовой работы
	ИТОГО:	**2**	**4**	**1,3**	**100,7**	**108**	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1.	Раздел 3. Радиационный режим экосистемы	Агрометеорологические прогнозы	0,3
2.		Расчёт суммы интегральной солнечной радиации и первого уровня продуктивности	0,3
3.	Раздел 4. Температурный режим агроэкосистем	Корректировка урожайности по функции оптимальности среднесуточной температуры воздуха	0,6
4.	Раздел 5. Водный режим агроэкосистем модель второго уровня продуктивности	Расчёт второго уровня продуктивности	0,6
5.	Раздел 6. Прогноз биометрических параметров растений, минеральное питание растений	Расчёт третьего и четвёртого уровней продуктивности, расчёт доз удобрений	0,6
6.	Раздел 7. Основы системной экологии, Моделирование экологических взаимодействий биоценоза	Корректировка урожайности по функции оптимальности кислотности почвы	0,3
7.		Прогноз баланса гумуса в почве после уборки культуры	0,3
8.	Раздел 8. Современные методы информационного обеспечения, диагностики и прогнозов	Прогноз засорённости посева Прогноз энтомофауны посева Мониторинг засорённости посева Технологическая схема выращивания культуры	1
	ИТОГО:		**4**

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа «Обоснование и разработка технологий выращивания *(указать культуру, сорт из идивидуального задания)»*.

5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1		Раздел 1. Системное моделирование в сельскохозяйственном производстве	Самостоятельное изучение информации	4,25
2		Раздел 2. Принципы построения компартментальных динамических моделей продуктивности экосистем	Самостоятельное изучение информации	4,25
3		Раздел 3. Радиационный режим экосистемы	Оформление отчетов по лабораторной работе	2,25
			Подготовка к контрольным испытаниям Подготовка к лабораторной работе.	2
4		Раздел 4. Температурный режим агроэкосистем	Подготовка к лабораторной работе Оформление отчетов по лабораторной работе Подготовка к контрольным испытаниям	2
			Подготовка к контрольным испытаниям Подготовка к лабораторной работе.	2,25
5		Раздел 5. Водный режим агроэкосистем модель второго уровня продуктивности	Оформление отчетов по лабораторной работе	2,25
			Подготовка к контрольным испытаниям. Подготовка к лабораторной работе.	2
6		Раздел 6. Прогноз биометрических параметров растений, минеральное питание растений	Оформление отчетов по лабораторной работе	2
			Подготовка к контрольным испытаниям. Подготовка к лабораторной работе	2,25
7		Раздел 7. Основы системной экологии, Моделирование экологических взаимодействий биоценоза	Оформление отчетов по лабораторной работе	2
			Подготовка к контрольным испытаниям Подготовка к лабораторной работе	2,25
8		Раздел 8. Современные методы информационного обеспечения, диагностики и прогнозов	Оформление отчетов по лабораторной работе	2
			Подготовка к текущему контролю	2,25

9		Курсовая работа	КР	30,7
10		Подготовка к зачету	З	36
ИТОГО часов в семестре:				100,7

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Вид издания	Выходные данные	Количество экземпляров
1.	Метод. рекомендации	**Прогнозирование и мониторинг в растениеводстве** [Текст] : метод. рекомендации к курсовому проекту для студентов направления подготовки 35.03.04 "Агрономия" очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. растениеводства, селекции, семеноводства и луговодства ; Бородий С.А. - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - 34 с.	95
2.	Практикум	**Бородий, С.А.** Прогнозирование и мониторинг в растениеводстве [Электронный ресурс] : практикум для студентов 4 курса направления подготовки 35.03.04 "Агрономия" очной и заочной форм обучения / С. А. Бородий ; Костромская ГСХА // Учебно-методические издания факультета агробизнеса / Костромская ГСХА. - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - Загл. с этикетки диска. - 1 электрон. опт. диск.	Неограниченный доступ
3.	Монография	**Бородий, С.А., Плотников, А.А.** Агроэкологическое обоснование технологии возделывания тысячелистника обыкновенного (*Achillea millefolium*) в Костромской области. — Кострома: Изд. Костромской ГСХА, 2010. — 132 с.	20
4.	Монография	**Бородий, С.А., Виноградова В.С., Бородий П.С.** Агроэкологическое обоснование возделывания пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare L.)* в Костромской области: монография / С.А. Бородий, В.С. Виноградова, П.С. Бородий. — Караваево : Костромская ГСХА, 2019. — 156 с.	20
5.	Учебное пособие	**Навигационные технологии в сельском хозяйстве. Координатное земледелие.** Учебное пособие / В.И. Балабанов, А.И. Беленков, Е.В. Березовский. – М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013. – 117 с.: ил.	https://www.timacad.ru/uploads/files/20191118/1574091504_uch_posobie_tech.pdf (режим доступа свободный)

№ п/п	Вид издания	Выходные данные	Количество экземпляров
6.	Учебное пособие	**Прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур** : учеб. пособие / А. И. Трубилин, Г. Ф. Петрик, А. Г. Прудников – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 95 с.	https://kubsau.ru/upload/iblock/cc7/cc746d402905a4aaf0949449a10d033a.PDF (режим доступа свободный)
7.	Учебное пособие	**В.М. Лебедева, А.И. Страшная.** Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том II. Методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии. Книга 2. Оперативное агрометеорологическое прогнозирование. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2012. – 216 с.	http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-46905.pdf (режим доступа свободный)

6.2 Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
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
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553 от 25.09.2019, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», лицензионный договор №44 от 14.02.2020, 1 год

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п\ п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	**Прогнозирование и мониторинг в растениеводстве**	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 454 Intel(R) Celeron(R) CPU 440 @ 2.00GHz	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,4710595
2.		Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 362 Бездисковые терминальные станции 10 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	Office 2003, Mozilla, OpenOffice, Windows Server 2003r2
3.		Учебные аудитории для курсового проектирования и самостоятельной работы	Аудитория 362 Бездисковые терминальные станции 10 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА Аудитория 257 Электронный читальный зал Бездисковые терминальные станции 12шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	Office 2003, Mozilla, OpenOffice, Windows Server 2003r2 Office 2003, Mozilla, OpenOffice, Windows Server 2003r2
4.		Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 362 Бездисковые терминальные станции 15шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	Office 2003, Mozilla, OpenOffice, Windows Server 2003r2
5.		Помещения для хранения и профилактического обслуживания	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер Intel P4308,	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865,

		учебного оборудования	Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Комптютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	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

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

Составитель
Доцент
кафедры земледелия, растениеводства и селекции Подписано цифровой подписью: Сергей Алексеевич Бородий
DN: dc=int, dc=ksaa, ou=nw, cn=Сергей Алексеевич Бородий
Дата: 2020.10.25 15:52:14 +03'00' /С.А. Бородий/

Заведующий кафедрой земледелия, растениеводства и селекции Панкратов Ю.В. Юрий Владимирович Панкратов Подписано цифровой подписью: Юрий Владимирович Панкратов
Дата: 2020.11.25 15:46:26 +03'00'