

Согласовано: Председатель методической комиссии электроэнергетического факультета 09 апреля 2024	Утверждаю: Проректор по научно- исследовательской работе 09 апреля 2024
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки/ специальность	<u>4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>3 года</u>

1. Цель освоения дисциплины

Изучение основных прикладных пакетов программ и математических методов для решения поставленной инженерной задачи. Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, являются специальными и используются в задачах, возникающих при эксплуатации и при проектировании объектов (в частности электрических сетей). В результате изучения дисциплины аспиранты должны иметь представление о возможностях применения основных пакетов программ и математических методов при проектировании, эксплуатации, научных исследованиях и организационном управлении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина 2.1.5.1 «Математическое моделирование» относится к блоку 2. Образовательный компонент.

Дисциплина «Математическое моделирование» изучается на 1 курсе программы аспирантуры по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса, читается кафедрой информационных технологий в электроэнергетике.

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

– *Информатика (бакалавриат)*:

Знания: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

Умения: способность к работе с информацией в компьютерных сетях; готовность к обработке результатов экспериментальных исследований.

Навыки: способность использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии.

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

– *научная деятельность*.

3. Конечный результат обучения

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями:

– способен к критическому анализу, оценке и синтезу новых идей, демонстрирует систематическое понимание научной специализации и обучения в области электротехнологии, электрооборудования и энергоснабжения агропромышленного комплекса на уровне методологии, а также владение методами, способами, технологиями при проведении исследований, связанных с указанной областью (К-1);

– демонстрирует способность формулировать задачи, планировать и осуществить процесс исследования на современном отечественном и зарубежном оборудовании в области электротехнологии, электрооборудования и энергоснабжения агропромышленного комплекса и совершенствования параметров электрооборудования и режимов работы системы электроснабжения объекта с научной достоверностью, как под руководством более квалифицированного работника, так и самостоятельно (К-2).

В результате освоения дисциплины «Математическое моделирование» аспирант должен:

Знать:

– методы планирования и обработки экспериментальных данных; методы исследования и моделирования электротехнических систем; математические методы решения инженерных задач.

Уметь:

– использовать методы планирования и обработки экспериментальных данных; методы исследования и моделирования электротехнических систем; математические методы решения инженерных задач.

Владеть:

– методами планирования и обработки экспериментальных данных; методами исследования и моделирования электротехнических систем; математическими методами решения инженерных задач.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины «Математическое моделирование» составляет 3_зачетные единицы, 108 часов.

Вид учебной работы		Всего часов, семестр №2
Контактная работа (всего)		10
в том числе:		
Лекции (Л)		2
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		8
Консультации (К)		
Самостоятельная работа аспиранта (СР) (всего)		98
в том числе:		
Подготовка к лекциям		14
Подготовка к практическим занятиям		14
Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям, Интернет – ресурсам)		48
Индивидуальные домашние задания		10
Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации:		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	12*
	экзамен (Э)	-
Общая трудоемкость/ контактная работа	часов	108/18
	зач. ед.	3/0,5

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

5. Образовательные технологии.

5.1. Содержание учебной дисциплины.

5.1.1. Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля.

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу аспирантов (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	К	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Интерполирование функций	0,2		1		9,8	11	Тестирование
2	2	Обработка экспериментальных данных	0,2		1		8,3	9,5	Тестирование
3	2	Решение нелинейных уравнений с одной переменной	0,2		1		8,3	9,5	Тестирование
4	2	Решение систем линейных уравнений	0,2		1		8,3	9,5	Тестирование
5	2	Решение систем нелинейных уравнений	0,2		1		8,3	9,5	Тестирование Выполнение индивидуальных заданий
6	2	Линейное программирование	0,2		1		8,3	9,5	Тестирование
7	2	Поиск минимума функции одной переменной	0,2		1		9,3	10,5	Тестирование

8	2	Поиск минимума функции нескольких переменных	0,2		0,5		9,8	10,5	Тестирование
9	2	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка	0,2		0,5		8,8	9,5	Тестирование
10	2	Математическая статистика	0,1		0,5		8,4	9,5	Тестирование Выполнение индивидуальных заданий
11	2	Ряды	0,1		0,5		8,4	9,5	Тестирование
ИТОГО:			2		8		98	108	

5.1.2. Лабораторные (практические) занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	2	Интерполирование функций	Исходные данные. Методы интерполирования функций. Выполнение заданий по теме.	1
2.	2	Обработка экспериментальных данных	Исходные данные. Методы обработки экспериментальных данных. Выполнение заданий по теме.	1
3.	2	Решение нелинейных уравнений с одной переменной	Исходные данные. Методы решения нелинейных уравнений с одной переменной. Выполнение заданий по теме.	1
4.	2	Решение систем линейных уравнений	Исходные данные. Методы решения систем линейных уравнений. Выполнение заданий по теме.	1
5.	2	Решение систем нелинейных уравнений	Исходные данные. Методы решения систем нелинейных уравнений. Выполнение заданий по теме.	1
6.	2	Линейное программирование	Исходные данные. Методы решения задач линейного программирования. Выполнение заданий по теме.	1
7.	2	Поиск минимума функции одной переменной	Исходные данные. Методы поиска минимума функции одной переменной. Выполнение заданий по теме	1
8.	2	Поиск минимума функции нескольких переменных	Исходные данные. Методы поиска минимума функции нескольких переменных. Выполнение заданий по теме.	0,5
9.	2	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка	Исходные данные. Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Выполнение заданий по теме.	0,5
10.	2	Математическая статистика	Исходные данные. Методы решения задач математической статистики. Выполнение заданий по теме.	0,5
11.	2	Ряды	Исходные данные. Методы вычисления функций с помощью рядов. Выполнение заданий по теме.	0,5
ИТОГО:				8

5.1.3. Примерная тематика курсовых работ

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

5.2. Самостоятельная работа аспиранта.

5.2.1. ВИДЫ СР

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	2	Интерполирование функций	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	9,8
2.		Обработка экспериментальных данных	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	8,3
3.		Решение нелинейных уравнений с одной переменной	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	8,3
4.		Решение систем линейных уравнений	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	8,3
5.		Решение систем нелинейных уравнений	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	8,3
6.		Линейное программирование	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	8,3
7.		Поиск минимума функции одной переменной	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	9,3
8.		Поиск минимума функции нескольких переменных	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	9,8
9.		Решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	8,8
10.		Математическая статистика	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	8,4

11.		Ряды	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям.	8,4
ИТОГО:				98

5.2.2. График работы аспиранта.

Семестр № 2

График работы аспиранта представлен в рейтинг-плане дисциплины «**Математическое моделирование**».

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «**Математическое моделирование**».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	5	6	7	8
1	Учебное пособие	Хорольский В.Я. и др Экспериментальные исследования в электроэнергетике и агроинженерии. Учебное пособие. - М.: Форум, 2014, 96 с.	25	2		

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	5	6	7	8
1.	Учебное пособие	Охорзин, В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. А. Охорзин. - 3-е изд., стер. - СПб : Лань, 2009. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0814-6.	Все разделы	2	16	
2.	Учебное пособие	Гурский, Д. Mathcad для аспирантов и школьников [Текст] : популярный самоучитель / Д. Гурский, Е. Турбина. - СПб : Питер, 2005. - 400 с.: ил.	Все разделы	2	2	
3.	Учебное пособие	Лапчик, М.П. Численные методы [Текст] : учеб. пособие для вузов / М. П.	Все разделы	2	3	

		Лапчик, М. И. Рагулина, Е. К. Хеннер. - 3-е изд., стер. - М. :				
4.	Учебник	Лапчик, М.П. Элементы численных методов [Текст] : учебник для сред. проф. образования / М. П. Лапчик, М. И. Рагулина, Е. К. Хеннер. - М. : Академия, 2007. - 224 с.	Все разделы	2	2	
5.	Практикум	Численные методы решения задач в MathCAD [Текст] : практикум для аспирантов спец. 110302 "Информационные технологии в электроэнергетике" очной формы обучения / Солдатов В.А. ; Костромская ГСХА. Каф. информационных технологий в электроэнергетике. - Кострома : КГСХА, 2008. - 62 с.	Все разделы	2	2	
6.	Учебник	Поздняков, С.Н. Дискретная математика [Текст] : учебник для вузов / С. Н. Поздняков, С. В. Рыбин. - М. : Академия, 2008. - 448 с.	Все разделы	2	2	
7.	Учебный курс	Макаров, Е.Г. Mathcad [Текст] : учебный курс + CD / Е. Г. Макаров. - СПб : Питер, 2009. - 384 с.: ил.	Все разделы	2	2	
8.	Учебное пособие	Солдатов, В.А. Численные методы [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для аспирантов 4 курса, специализации 311406 "Информационные технологии в электроэнергетике" очной формы обучения / В. А. Солдатов, С. В. Николаева ; Костромская ГСХА. Каф. информационных технологий в электроэнергетике. - Электрон. дан. - Кострома : КГСХА, 2005. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация.	Все разделы	2	Неограниченный доступ	
9.	Учебное пособие	Мальцев, И.А. Дискретная математика [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. А. Мальцев. - 2-е изд., испр. - СПб : Лань, 2011. - 304 с. : ил.	Все разделы	2	1	
10	Практикум	Численные методы решения задач в MathCAD [Электронный ресурс] : практикум для аспирантов специальности 110302 "Информационные технологии в электроэнергетике" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. информационных технологий в электроэнергетике ; Солдатов В.А. - Электрон. дан. (1 файл). - Кострома : КГСХА, 2008. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация.	Все разделы	2	Неограниченный доступ	

7.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<p>Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных</p>	<p>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</p>	<p>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</p>	<p>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</p>
<p>Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com</p>	<p>ООО «ЭБС Лань» Договор № 20/2024 от 21.03.2024г. действует до 21.03.2025г.; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 с неограниченной пролонгацией ООО Издательство «Лань» Лицензионный договор № 19/2024 от 19.03.2024г. действует до 21.03.2025г.; Соглашение о сотрудничестве от 21.03.2024 действует до 21.03.2025г.</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011 «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система». Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42547 от 03.11.2010 г. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017620439 от 18.04.2017 «ЭБС Лань». Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-71194 от 27.09.2017 г.</p>	<p>Одновременный индивидуальный неограниченный доступ к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечные системы без ограничений.</p>
<p>Научная электронная библиотека http://www.eLibrary.ru</p>	<p>ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА, Лицензионное соглашение от 31.03.2017, без ограничения срока</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620732 от 14.12.2010 «Электронно-библиотечная система eLibrary», правообладатель ООО «РУНЭБ» / Свидетельство о</p>	

		регистрации СМИ Эл № ФС77-42487 от 27.10.2010 г.	
Polpred.com Обзор СМИ http://polpred.com	ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение от 29.03.2019 с неограниченной пролонгацией	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620535 от 21.09.2010 ООО «ПОЛПРЕД Справочники» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42207 от 08.10.2010 г.	
Электронная библиотека Костромской ГСХА http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb	НПО «ИнформСистема» Лицензионное соглашение № 070420080839 от 07.04.2008	Номер лицензии на использование программного продукта АБИС МАРК SQL 070420080839. Право использования принадлежит ФГБОУ ВО Костромская ГСХА	
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru	ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". Некоммерческий продукт со свободным доступом.	Свидетельство о регистрации СМИ Эл № 77 – 8044 от 16.06.2003	
Базы данных Springer Nature_Life Sciences Package https://link.springer.com/	Заявление о предоставлении доступа № 23-1883-02513 от 09.01.2023 до 31.12.2030	–	Локальный сетевой доступ
База данных eBook Collections 2023 издательства Springer Nature https://link.springer.com/	Заявление о предоставлении доступа № 23-1884-02513 от 09.01.2023 до 31.12.2030	–	
Базы данных Springer Nature_Physical Sciences & Engineering Package https://link.springer.com/	Заявление о предоставлении доступа № 23-1881-02513 от 09.01.2023 до 31.12.2030	–	
Базы данных Springer Nature_Physical Sciences & Engineering Package 2024 https://link.springer.com/	Заявление о предоставлении доступа № 24-1980-02513 от 28.03.2024 до 31.12.2030	–	
Базы данных Springer Nature_Social Sciences Package	Заявление о предоставлении доступа № 24-1882-02513 от	–	

https://link.springer.com/	09.01.2023 до 31.12.2030		
Базы данных Springer Journal (1997 г. - 2017 г.) издательства Springer Nature https://link.springer.com/	Заявление о предоставлении доступа № 24-1968-02513 от 10.01.2024 до 31.12.2030	–	
База данных John Wiley & Sons, Inc., архивная коллекция журналов Wiley Journal Backfiles (2005-2013 гг.) https://onlinelibrary.wiley.com/	Заявление о предоставлении доступа № 23-1928-02513 от 09.01.2023 до 31.12.2030	–	
База данных Wiley Journals Database https://onlinelibrary.wiley.com/	Заявление о предоставлении доступа № 23-1894-02513 от 09.01.2023 до 31.12.2030	–	
База данных John Wiley & Sons, Inc., архивная коллекция журналов Wiley Journal Backfiles 2014 -2022 https://onlinelibrary.wiley.com/	Заявление о предоставлении доступа № 23-1964-02513 от 09.01.2023 до 31.12.2030	–	
База данных Российская академия наук, журналы РАН https://ras.jes.su/	Заявление о предоставлении доступа № 23-1951-02513 от 06.09.2023 до 31.12.2030	–	
Национальная электронная библиотека http://нэб.рф	ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303 от 27.01.2016 с неограниченной пролонгацией ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303-п от 23.05.2019 с неограниченной пролонгацией	Свидетельство о регистрации СМИ № 77-814 от 28.04.1999г.	Одновременный индивидуальный неограниченный доступ к изданиям, подлежащим свободному использованию. Доступ к изданиям, охраняемым авторским правом, возможен из Электронного читального зала.
Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс»	ООО «Консультант Кострома» Договор № 105 от 19.02.2024	Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42075 от 08.01.2003	Возможен локальный сетевой доступ

7.4. 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
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Sun Rav Book Office	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Renga Architecture	АСКОН, ДЛ-15-00032, 10.05.2015, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
Лица Canp AcademicSet	Лица, 623931176, 08.04.2009, постоянная
Autodesk Education MasterSuite 2015	Autodesk, 555-70284370, 29.09.2015, постоянная
ARCHICAD 2016	ЕАО «Графисофт», 21.02.2017, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 7373 от 09.10.2023, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор № 54 от 12.04.2024, 1 год

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

№ п/п	Наименование дисциплины, практики и др. 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. Реквизиты подтверждающего документа
1	2.1.5.1 Математическое моделирование	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитории 357, 110, 405, 407, 454 укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютерный класс (ауд. 110) 10 компьютеров для студентов С-2.0 Ghz, 2 ядра, 1Gb, HDD-160 Gb, TFT-19". Компьютерный класс (ауд. 357) 8 компьютеров для студентов Pentium III – 850	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	Аудитории 110, 357, 362, 355, 241 укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютерный класс (ауд. 110) 10 компьютеров для студентов С-2.0 Ghz, 2 ядра, 1Gb, HDD-160 Gb, TFT-19". Компьютерный класс (ауд. 357) 8 компьютеров для студентов Pentium III – 850 Компьютерный класс (ауд. 362) 10 компьютеров для студентов С-1,7 Ghz, 512 Mb, Hdd-20 Gb, 17 Компьютерный класс (ауд. 355) 10 компьютеров для студентов С-2,4 Ghz, 512 Mb, Hdd-20 Gb, 17" Компьютерный класс (ауд. 241) 8 компьютеров для студентов С-2,4 Ghz, 512 Mb, Hdd-20 Gb, 17"	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 курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 257, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Электронный читальный зал на 12 бездисковых терминальных станций с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА; Аудитория 268, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, ПК Pentium G630/2/500 13шт. с выходом в	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational

		Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	
	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитории 110, 357, 362, 355, 241 укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютерный класс (ауд. 110) 10 компьютеров для студентов С-2.0 Ghz, 2 ядра, 1Gb, HDD-160 Gb, TFT-19". Компьютерный класс (ауд. 357) 8 компьютеров для студентов Pentium III – 850 Компьютерный класс (ауд. 362) 10 компьютеров для студентов С-1,7 Ghz, 512 Mb, Hdd-20 Gb, 17 Компьютерный класс (ауд. 355) 10 компьютеров для студентов С-2,4 Ghz, 512 Mb, Hdd-20 Gb, 17" Компьютерный класс (ауд. 241) 8 компьютеров для студентов С-2,4 Ghz, 512 Mb, Hdd-20 Gb, 17"	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105980, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational
2	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, Комптютютер 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

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

9. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины в соответствии с учебным планом	Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж работы, лет			Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
					всего	в том числе			
						научно-педагогический	в организациях по направлению профессиональной деятельности		
1	2.1.5.1 Математическое моделирование	Климов Николай Александрович, заведующий кафедрой	ФГОУ ВПО Костромская ГСХА, электрификация и автоматизация с.х.	кандидат технических наук, доцент	18	12	-	ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, кафедра информационных технологий в электроэнергетике, заведующий кафедрой	штатный работник

Рабочая программа дисциплины «Математическое моделирование» составлена в соответствии с требованиями ФГТ по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса.

Составитель (и):

Заведующий кафедрой: