

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписи: 2025.05.13 11:25:15
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Инженерно-технологический факультет

СОГЛАСОВАНО:
Председатель
методической
комиссии

Михаил
Александрович
Трофимов

Подписано цифровой
подписью: Михаил
Александрович Трофимов
Дата: 2025.05.13 11:25:15
+03'00'

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научно-
исследовательской
работе/Декан

Мария
Александровна
Иванова

Подписано цифровой
подписью: Мария
Александровна
Иванова

Автоматика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки / 35.03.06 Агроинженерия
Специальность

Направленность (профиль) / Экономика и управление в агроинженерии
Специализация

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП ВО 4 года,0 месяцев

Общая 23.ЕД.

Часов по учебному

в том числе: 72

аудиторные занятия 42

самостоятельная работа 29,1

Программу составил(и):

ФИО	Уч.звание	Степень	Должность	Кафедра	Подпись
Евсеева Ольга Сергеевна			старший преподаватель	ФиА	

Рабочая программа дисциплины

Автоматика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия

утверждённого учёным советом вуза от 19.02.2025 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

«Информационных технологий в электроэнергетике и автоматики»

Протокол от 14.04.2025 г. № 12

Заведующий кафедрой Мамаева Ирина Алексеевна

Рассмотрено на заседании методической комиссии. Инженерно-технологический факультет,
протокол №5 от 13.05.2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:

формирование знаний, умений и практических навыков по анализу, выбору и использованию современных средств автоматики в автомобильном хозяйстве.

Задачи:

- сформировать у обучающихся комплекс знаний и навыков в области эффективного применения средств автоматизации, обеспечивающих экономное расходование энергоресурсов, при решении профессиональных задач;
- научить использовать ГОСТы и другие информационные и цифровые ресурсы при изучении дисциплины;
- научить использовать современные средства измерения и управления для решения конкретных задач автоматизации технологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

2.1.0 | Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Математика

Физика

Гидравлика

Теплотехника

Информатика и цифровые технологии

2.2.0 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля)

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

методику анализа и декомпозиции задачи; способы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; возможные варианты решения задачи с учетом оценки их достоинств и недостатков; способы и приемы грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки; приемы отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности, определения и оценки последствий возможных решений задачи

Уметь:

анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; определять и оценивать последствия возможных решений задачи

Владеть:

методикой анализа и декомпозиции задачи; навыками поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; навыками поиска возможных вариантов решения задачи с учетом оценки их достоинств и недостатков; приемами грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки; приемами отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности, определения и оценки последствий возможных решений задачи

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

как формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, выбирая, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; как решить конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; как публично представить результаты решения конкретной задачи проекта

Уметь:

формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта

Владеть:

способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; навыками решения конкретной задачи проекта заявленного качества и за установленное время; способностью публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Недель			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	6	6	6	6
Консультации	0,9	0,9	0,9	0,9
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42,9	42,9	42,9	42,9
Сам. работа	29,1	29,1	29,1	29,1
Итого	72	72	72	72

4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о системах и элементах автоматики					
1.1	Цель и задачи дисциплины. Технические и экономические преимущества автоматизации. Особенности автоматизации сельскохозяйственного производства. Состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства /Тема/	7	0			
1.2	Цель и задачи дисциплины. Технические и экономические преимущества автоматизации. Особенности автоматизации сельскохозяйственного производства. Состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства /Лек/	7	2	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
1.3	Виды автоматизации, их характеристика. Схемы, виды и типы схем. Требования к схемам. /Тема/	7	0			
1.4	Виды автоматизации, их характеристика. Схемы, виды и типы схем. Требования к схемам. /Лек/	7	2	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	

1.5	Схемы. Условные графические обозначения элементов автоматики в схемах. Принципиальные схемы. Требования к схемам. Чтение схем /Пр/	7	2	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
1.6	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольным испытаниям. Самостоятельное изучение материала (по литературе, электронным изданиям, сети Интернет) /Ср/	7	6	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
1.7	Классификация систем автоматического управления. Функции, параметры и характеристики элементов систем автоматики /Тема/	7	0			
1.8	Классификация систем автоматического управления. Функции, параметры и характеристики элементов систем автоматики /Лек/	7	3	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
1.9	Составление функциональных схем систем автоматического управления /Пр/	7	4	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
	Раздел 2. Технические средства автоматики					
2.1	Исполнительные механизмы и регулирующие органы автоматики. Усилители: классификация, характеристики и области применения. Объекты автоматического управления, их статистические и динамические характеристики, свойства, параметры /Тема/	7	0			
2.2	Исполнительные механизмы и регулирующие органы автоматики. Усилители: классификация, характеристики и области применения. Объекты автоматического управления, их статистические и динамические характеристики, свойства, параметры /Лек/	7	2	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	

2.3	Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка к защите лабораторных работ. Самостоятельное изучение материала (по литературе, электронным изданиям, сети Интернет) Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	7	6	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
2.4	Датчики: классификация, принципы построения, требования, характеристики и области применения. Задающие и сравнивающие устройства. Реле: параметры, характеристики и области применения. /Тема/	7	0			
2.5	Датчики: классификация, принципы построения, требования, характеристики и области применения. Задающие и сравнивающие устройства. Реле: параметры, характеристики и области применения. /Лек/	7	2	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
2.6	Исследование термодатчиков /Лаб/	7	2	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
2.7	Исследование фотоэлементов и фотореле /Лаб/	7	2	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
2.8	Исследование потенциометрических датчиков /Лаб/	7	2	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
2.9	Исследование работы электромагнитных реле /Лаб/	7	2	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
	Раздел 3. Системы автоматического управления					
3.1	Цель и задачи теории автоматического управления. Понятие о статическом анализе свойств элементов и САУ. Статические характеристики элементов и САУ. Оценка статических свойств САУ. Понятие о динамическом режиме работы САУ. Способы описания работы САУ. Типовые внешние воздействия. Динамические характеристики. /Тема/	7	0			

3.2	Цель и задачи теории автоматического управления. Понятие о статическом анализе свойств элементов и САУ. Статические характеристики элементов и САУ. Оценка статических свойств САУ. Понятие о динамическом режиме работы САУ. Способы описания работы САУ. Типовые внешние воздействия. Динамические характеристики. /Лек/	7	2	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
3.3	Изучение структуры САУ и исследование ее работы /Лаб/	7	2	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
3.4	Элементарные типовые динамические звенья САУ, их свойства, характеристики. Виды соединений звеньев. Составление и преобразование структурных схем САУ. Общее уравнение САУ. Устойчивость САУ. Условия устойчивости линейных систем. Алгебраические критерии устойчивости Рауса и Гурвица. Частотные критерии устойчивости Найквиста и Михайлова /Тема/	7	0			
3.5	Элементарные типовые динамические звенья САУ, их свойства, характеристики. Виды соединений звеньев. Составление и преобразование структурных схем САУ. Общее уравнение САУ. Устойчивость САУ. Условия устойчивости линейных систем. Алгебраические критерии устойчивости Рауса и Гурвица. Частотные критерии устойчивости Найквиста и Михайлова /Лек/	7	2	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
3.6	Изучение системы управления поточной линией (на примере комплекса КЗС-20Ш) /Лаб/	7	4	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	

3.7	Показатели качества процесса регулирования. Методы исследования качества переходных процессов: по распределению корней характеристического уравнения в плоскости комплексного переменного, по величине некоторых определенных интегралов, частотные. Автоматические регуляторы, классификация, законы регулирования, параметры настройки, характеристики /Тема/	7	0			
3.8	Показатели качества процесса регулирования. Методы исследования качества переходных процессов: по распределению корней характеристического уравнения в плоскости комплексного переменного, по величине некоторых определенных интегралов, частотные. Автоматические регуляторы, классификация, законы регулирования, параметры настройки, характеристики /Лек/	7	3	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
3.9	Исследование работы трехпозиционной САР (на примере установки «Климат-44» для создания микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях) /Лаб/	7	4	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
3.10	Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка к защите лабораторных работ. Самостоятельное изучение материала (по литературе, электронным изданиям, сети Интернет) Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	7	6	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
	Раздел 4. Автоматизация технологических процессов.					

4.1	. Общие сведения о сельскохозяйственных технологических процессах. Технологические требования при разработке САУ. Технологические установки как объекты управления. Автоматизация технологических процессов в растениеводстве (полеводство и защищенный грунт). Автоматизация технологических процессов в животноводстве и птицеводстве. Автоматизация технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Автоматизация процессов ремонта сельскохозяйственной техники. Автоматизация систем энергообеспечения. Надежность и технико-экономические показатели работы систем автоматизации. Показатели надежности. Влияние окружающей среды на надежность элементов автоматики в условиях сельскохозяйственного производства. Пути повышения надежности автоматических устройств в сельском хозяйстве. Определение экономической эффективности автоматизации /Тема/	7	0			
4.2	Самостоятельное изучение материала (по литературе, электронным изданиям, сети Интернет) Подготовка к контрольным испытаниям /Ср/	7	11,1	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	
4.3	консультация /Конс/	7	0,9	ИД-1УК-1 ИД-1УК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Малафеев С.И., Малафеева А.А.	Основы автоматики и системы автоматического управления: учебник для вузов	Москва: Академия, 2010
Л1.2	Рожнов А. В., сост.	Автоматика: практикум для студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства очной формы обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рожнов А. В., сост.	Автоматика: практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов очной формы обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2021

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956
6.3.1.2	Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License
6.3.1.3	SunRav TestOfficePro
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – СтандартныйRussian Edition. 250-499
6.3.1.5	Информационная система поддержки образовательного процесса

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Национальная электронная библиотека
6.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.5	Электронная библиотека академии

7.ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Название	Описание
Технология модульного обучения, технология поэтапного формирования компетенций	Обучение на основе выделения структурной единицы технологии обучения - модуля, который предстает логически завершенной частью содержания учебной дисциплины и включает в себя познавательные и профессиональные аспекты, усвоение которых оценивается с помощью соответствующей формы контроля знаний, умений, навыков. В результате овладения обучающимся модулем формируются логически связанные знания, умения, навыки. Объединение тем в модуль определяется общностью целей и задач, в то же время модуль должен соответствовать целям и задачам формирования планируемых компетенций и быть частью целостного процесса их формирования.
Технология объяснительно-иллюстративного обучения	Объяснение с использованием иллюстраций, которое создает условия для репродуктивного усвоения учащимися знаний, умений и навыков. Обучение на основе реализации принципа наглядности с опорой на поэтапное формирование образного мышления.
Технология программируемого обучения	Создание условий для приобретения знаний, умений и навыков обучающимся за счет пошагового алгоритма усвоения материала, может осуществляться с помощью обучающей программы. Обучение на основе пошагового алгоритма деятельности,

	разработанного на основе представлений педагога о психических познавательных процессах, способных привести к планируемым результатам обучения.
--	--

8. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№ ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес	Вид
215	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель, средства ТСО (телевизор), доска классная, стол и стул преподавателя, 12 п.м. (6 парт+12 стульев) и 18 п.м. у стендов	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Лек
215	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Специализированная мебель, доска классная, стол и стул преподавателя, 12 п.м. (6 парт+12 стульев) и 18 п.м. у стендов	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Пр

215	<p>Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа</p>	<p>Специализированная мебель, лабораторное оборудование и средства ТСО. Типовой комплект учебного оборудования "Промышленная автоматика". Стенд для исследования фотоэлементов. Лабораторные стенды ЛСОЭ-5 (стенд для исследования датчиков температуры; стенд для исследования датчиков механических величин; стенд для исследования электромагнитных реле; стенд для изучения принципов исполнения программных устройств и способов их настройки на заданную программу; стенд для исследования САР температуры на базе двухпозиционного регулятора). Лабораторный стенд ЛСА (3 шт.). Лабораторный стенд «Промавтоматика» (3 шт.). ЛАТР TDGC2-0.5К (АОЧН-2-220) МП1015913 (7 шт.). Пульт управления "КЛИМАТ". MS8221D Мультиметр цифровой MASTECH МП1015914 (12 шт.). Мультиметр М-838 МП1016172 (1 шт.). Стенд для исследования работы трехпозиционной САР (Климат-44). Набор технических средств автоматики: датчики, релейные элементы, регуляторы, измерительные приборы, осциллографы и т.д. Средства ТСО для проведения лекционных занятий (телефизор). Программный комплекс «Моделирование в технических устройствах» ПК МвТУ. Стенд для изучения системы управления зерноочистительным отделением комплекса КЗС-20Ш. Компьютеры (ПАК С-500/64/10,5GB/ATI 8mB/sound/Enet10) с мониторами (Samsung 753DFX) – 9 шт., доска классная, стол и стул преподавателя, 12 п.м. (6 парт+12 стульев) и 18 п.м. у стендов</p>	<p>Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35</p>	Лаб
-----	--	--	--	-----

215	<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная мебель, лабораторное оборудование и средства ТСО. Типовой комплект учебного оборудования "Промышленная автоматика". Стенд для исследования фотоэлементов. Лабораторные стенды ЛСОЭ-5 (стенд для исследования датчиков температуры; стенд для исследования датчиков механических величин; стенд для исследования электромагнитных реле; стенд для изучения принципов исполнения программных устройств и способов их настройки на заданную программу; стенд для исследования САР температуры на базе двухпозиционного регулятора). Лабораторный стенд ЛСА (3 шт.). Лабораторный стенд «Промавтоматика» (3 шт.). ЛАТР TDGC2-0.5К (АОЧН-2-220) МП1015913 (7 шт.). Пульт управления "КЛИМАТ". MS8221D Мультиметр цифровой MASTECH МП1015914 (12 шт.). Мультиметр М-838 МП1016172 (1 шт.). Стенд для исследования работы трехпозиционной САР (Климат-44). Набор технических средств автоматики: датчики, релейные элементы, регуляторы, измерительные приборы, осциллографы и т.д. Средства ТСО для проведения лекционных занятий (телевизор). Программный комплекс «Моделирование в технических устройствах» ПК МвТУ. Стенд для изучения системы управления зерноочистительным отделением комплекса КЗС-20Ш. Компьютеры (ПАК С-500/64/10,5GB/ATI 8mB/sound/Enet10) с мониторами (Samsung 753DFX) – 9 шт., доска классная, стол и стул преподавателя, 12 п.м. (6 парт+12 стульев) и 18 п.м. у стендов</p>	<p>Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35</p>	Конс
-----	---	--	--	------

215	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, доска классная, стол и стул преподавателя, 12 п.м. (6 парт+12 стульев) и 18 п.м. у стендов	Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н, п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Зачёт
257	Учебные аудитории для самостоятельной работы	Электронный читальный зал, оснащенный специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютеры 16 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Cр