Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 27.08.2024 12:50:55
Уникальный программный ключ:
b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Факультет агробизнеса

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии

Алексей Николаевич Сорокин
Подписано цифровой подписью: Алексей Николаевич Сорокин
Дата: 2024.06.04 19:22:45 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научно-исследовательской работе/Декан

Татьяна Виссарионовна Головкова
Подписано цифровой подписью: Татьяна Виссарионовна Головкова
Дата: 2024.07.12 08:46:33 +03'00'

Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Анатомия, физиология и биохимия животных им.профессора Э.Ф.Ложкина**

Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180
в том числе:	76
аудиторные занятия	102,5
самостоятельная работа	

Караваево 2024 г.

Программу составил(и):

нет, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Шастина Елена Валентиновна Елена Валентиновна Шастина

Подписано цифровой подписью: Елена Валентиновна Шастина
Дата: 2024.04.15 16:07:07 +03'00'

Рабочая программа дисциплины

Химия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 20.03.2024 протокол № 3.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

«Анатомия, физиология и биохимия животных им.профессора Э.Ф.Ложкина»

Протокол от 15.04.2024 г. № 9

Зав. кафедрой Бармин Сергей Валерьевич Сергей Валерьевич Бармин

Подписано цифровой подписью: Сергей Валерьевич Бармин
Дата: 2024.04.15 13:20:50 +03'00'

Рассмотрено на заседании Методической комиссии факультета Факультет агробизнеса, протокол № 5 от 04.06.2024 0:00:00

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель	Целью освоения дисциплины (модуля) Химия является освоение теоретических, методологических и практических знаний, формирующих современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения в будущем основных профессиональных задач в соответствии с квалификацией: проведение научных исследований; обработка результатов экспериментальных исследований, научно-производственная, педагогическая деятельность, осуществление мероприятий по контролю состояния и охране окружающей среды.

Задачи: - применять полученные знания и умения для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- решение практических задач в повседневной жизни; предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среды;
- овладение знаниями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции;
- развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности в процессе изучения химии как науки;
- выполнять лабораторные эксперименты, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность, ориентироваться и применять решения в проблемных ситуациях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О1674193

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**

Распределение часов дисциплины по семестрам						
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Недель	19 5/6		17 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	16	16	30	30
Лабораторные			16	16	16	16
Практические	30	30			30	30
Консультации	0,7	0,7	0,8	0,8	1,5	1,5
Итого ауд.	44	44	32	32	76	76
Контактная работа	44,7	44,7	32,8	32,8	77,5	77,5
Сам. работа	63,3	63,3	39,2	39,2	102,5	102,5
Итого	108	108	72	72	180	180

4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Раздел «Введение в предмет химии»					
1.1	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений /Тема/	2	0			

1.2	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений /Лек/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1	
1.3	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений /Пр/	2	2	ОПК-1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
	Раздел 2. Раздел «Строение атома и химическая связь»					
2.1	Строение атомов и химическая связь /Тема/	2	0			
2.2	Строение атомов и химическая связь /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2	
2.3	Строение атомов и химическая связь /Пр/	2	4	ОПК-1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
2.4	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. /Тема/	2	0			
2.5	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2 Э1	
2.6	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. /Пр/	2	2	ОПК-1	Л3.3 Э1	
	Раздел 3. Раздел «Химическая термодинамика и кинетика»					
3.1	Энергетика химических процессов /Тема/	2	0			
3.2	Энергетика химических процессов /Пр/	2	2	ОПК-1	Л1.3	
3.3	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ. Химическое и фазовое равновесие. /Тема/	2	0			
3.4	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ. Химическое и фазовое равновесие /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.1 Э1	
3.5	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ. Химическое и фазовое равновесие /Пр/	2	4	ОПК-1	Л3.1 Э1	
	Раздел 4. Раздел «Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественного анализа»					
4.1	Основные принципы и методы качественного и количественного анализа /Тема/	2	0			
4.2	Основные принципы и методы качественного и количественного анализа /Пр/	2	2	ОПК-1	Л3.4	
	Раздел 5. Раздел «Углеводы»					
5.1	Углеводы. Оптическая изомерия. /Тема/	3	0			
5.2	Углеводы.Свойства /Лек/	3	1			
5.3	Углеводы.Применение /Лаб/	3	2			
5.4	Моносахариды /Тема/	3	0			
5.5	Моносахариды.Свойства /Лек/	3	1			
5.6	Ди- и полисахариды /Тема/	3	0			
5.7	Дисахариды.Свойства /Лек/	3	1			
	Раздел 6. Раздел «Растворы»					
6.1	Понятие раствора. Способы выражения концентрации растворов. /Тема/	2	0			
6.2	Понятие раствора. Способы выражения концентрации растворов. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.3	
6.3	Понятие раствора. Способы выражения концентрации растворов. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л3.2 Л3.4	

6.4	Электролитическая диссоциация. Вода как слабый электролит. Водородный показатель. /Тема/	2	0			
6.5	Электролитическая диссоциация. Вода как слабый электролит. Водородный показатель. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2	
6.6	Электролитическая диссоциация. Вода как слабый электролит. Водородный показатель. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л3.1 Л3.2 Л3.4	
6.7	Комплексные соединения /Тема/	2	0			
6.8	Комплексные соединения /Пр/	2	2	ОПК-1	Л3.4	
	Раздел 7. Раздел «Окислительно-восстановительные процессы»					
7.1	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислители и восстановители, используемые в практике. /Тема/	2	0			
7.2	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислители и восстановители, используемые в практике. /Лек/	2	2	ОПК-1	Л1.2	
7.3	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислители и восстановители, используемые в практике. /Пр/	2	4	ОПК-1	Л3.1 Л3.4	
	Раздел 8. Раздел «Теоретические основы органической химии. Углеводороды.					
8.1	Теоретические основы органической химии. Основные классы органических соединений. Номенклатура. /Тема/	3	0			
8.2	Теоретические основы органической химии. Основные классы органических соединений. Номенклатура. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.4Л2.2	
8.3	Теоретические основы органической химии. Основные классы органических соединений. Номенклатура /Лаб/	3	2	ОПК-1	Л3.2	
8.4	Предельные углеводороды /Тема/	3	0			
8.5	Предельные углеводороды /Лек/	3	2			
8.6	Решение экспериментальных задач /Лаб/	3	2			
8.7	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкадиены. /Тема/	3	0			
8.8	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкадиены. /Лек/	3	2			
8.9	Решение экспериментальных задач /Лаб/	3	2			
8.10	Непредельные углеводороды. Алкины. /Тема/	3	0			
8.11	Непредельные углеводороды. Алкины. /Лек/	3	2			
8.12	Алкины /Лаб/	3	2			
8.13	Ароматические углеводороды /Тема/	3	0			
8.14	Ароматические углеводороды /Лек/	3	2			
	Раздел 9. Раздел «Кислородсодержащие соединения»					
9.1	Спирты. Ароматические спирты. /Тема/	3	0			
9.2	Спирты /Лек/	3	1			
9.3	Спирты /Лаб/	3	1			
9.4	Фенолы /Тема/	3	0			

9.5	Фенолы /Лек/	3	1			
9.6	Карбоновые кислоты /Тема/	3	0			
9.7	Карбоновые кислоты /Лек/	3	1			
9.8	Карбоновые кислоты /Лаб/	3	1			
	Раздел 10. Раздел «Азотсодержащие соединения»					
10.1	Азотсодержащие органические соединения. Амины. Амиды. /Тема/	3	0			
10.2	Амины /Лаб/	3	2			
	Раздел 11. Раздел «Гетероциклические соединения»					
11.1	Гетероциклические соединения /Тема/	3	0			
11.2	Гетероциклические соединения /Лаб/	3	0			
	Раздел 12. Раздел «Основы физической и коллоидной химии»					
12.1	Свойства буферных растворов. Адсорбция. /Тема/	3	0			
12.2	Свойства буферных систем /Лаб/	3	2			
	Раздел 13. Консультации 2 семестр					
13.1	Консультация /Тема/	2	0			
13.2	Консультации /Конс/	2	0,7			
	Раздел 14. Самостоятельная работа 2 семестр					
14.1	Неорганическая химия /Тема/	2	0			
14.2	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Эквивалент. Закон эквивалентных отношений /Ср/	2	4		Л1.3Л3.4	
14.3	Периодическая система эле-ментов и строение атомов /Ср/	2	6		Л3.4	
14.4	Химическая связь и межмолекулярные взаимодействия. Вещество в конденсированном состоянии /Ср/	2	6			
14.5	Скорость реакции и методы ее регулирования. Катализ /Ср/	2	6			
14.6	Химическое и фазовое равновесие /Ср/	2	4	ОПК-1	Э1	
14.7	Жидкие растворы электролитов и неэлектролитов. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Комплексные соединения /Ср/	2	10	ОПК-1	Э1	
14.8	Водородный показатель /Ср/	2	4	ОПК-1	Э1	
14.9	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Основные окислители и восстановители /Ср/	2	10	ОПК-1	Э1	
14.10	Аналитическая химия: основные принципы и методы качественного и количественно-го анализа /Ср/	2	4	ОПК-1	Э1	
14.11	Анализ смеси катионов и анионов /Ср/	2	4	ОПК-1	Э1	
14.12	Гравиметрический анализ /Ср/	2	2	ОПК-1	Э1	
14.13	Кислотно-основное титрование /Ср/	2	2	ОПК-1	Э1	
14.14	Комплексонометрическое титрование /Ср/	2	1,3	ОПК-1	Э1	
	Раздел 15. Консультация 3 семестр					
15.1	Консультация /Тема/	3	0			

15.2	Консультация /Конс/	3	0,8			
	Раздел 16. Самостоятельная работа 3 семестр					
16.1	Органическая химия /Тема/	3	0			
16.2	Теоретические основы орг. химии. Основные классы орг. соединений. Номенклатура /Ср/	3	2			
16.3	Предельные углеводороды /Ср/	3	2			
16.4	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкадиены. /Ср/	3	2			
16.5	Непредельные углеводороды. Алкины. /Ср/	3	2			
16.6	Ароматические углеводороды /Ср/	3	2			
16.7	Спирты. Ароматические спирты. /Ср/	3	2			
16.8	Фенолы. /Ср/	3	2			
16.9	Карбоновые кислоты /Ср/	3	2			
16.10	Простые и сложные эфиры /Ср/	3	2			
16.11	Жиры. Мыла /Ср/	3	2			
16.12	Углеводы. Оптическая изомерия /Ср/	3	1			
16.13	Моносахара /Ср/	3	2			
16.14	Ди- и полисахариды /Ср/	3	2			
16.15	Оксикислоты /Ср/	3	2			
16.16	Азотсодержащие органические соединения. Амины. Амиды. /Ср/	3	2			
16.17	Аминокислоты. Нуклеиновые кислоты /Ср/	3	2			
16.18	Соединения со смешанными функциональными группами /Ср/	3	2			
16.19	Гетероциклические соединения /Ср/	3	1			
16.20	Буферные растворы /Ср/	3	1			
16.21	Адсорбция /Ср/	3	1			
16.22	Растворы ВМС. Гели. Студни /Ср/	3	1,2			
16.23	Предельные углеводороды /Тема/	3	0			
16.24	Предельные углеводороды /Ср/	3	2			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Глинка Н.Л.	Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие для вузов	Москва: Интеграл-Пресс, 2006
Л1.2	Глинка Н.Л.	Общая химия: учеб. пособие	Москва: КноРус, 2009
Л1.3	Хомченко Г.П., Цитович И.К.	Неорганическая химия: учебник для с.-х. вузов	Санкт-Петербург: ИТК ГРАНИТ : КОСТА, 2009
Л1.4	Травень В.Ф.	Органическая химия: в 2 т.: учебник для вузов	Москва: Академкнига, 2008
Л1.5	Глинка Н. Л.	Общая химия: учебное пособие для СПО	Москва: Кнорус, 2020
Л1.6	Федотов А. В., Хомченко В. Г.	Компьютерное управление в производственных системах: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021

6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Батраков В.В. [и др.]	Практикум по общей и неорганической химии: учеб. пособие	Москва: КолосС, 2007
Л2.2	Шабаров Ю. С.	Органическая химия: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шастина Е. В.	Химия: лабораторный практикум для контактной и самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» очной и заочной форм обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2021
Л3.2	Шастина Е. В.	Химия: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Химия» для контактной и самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.04 «Агрономия», 2 курс очной и заочной форм обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2021
Л3.3	Шастина Е. В.	Химия: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для контактной и самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» заочной формы обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2021
Л3.4	Шастина Е. В.	Сборник контрольных заданий по химии: сборник задач для самостоятельной работы студентов 1-го курса направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» очной и заочной форм обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2021

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы	
Э1	

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	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – СтандартныйRussian Edition. 250-499
6.3.1.4	Программное обеспечение "Антиплагиат
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочная Правовая система "КонсультантПлюс"
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	Реферативная база данных AGRIS
6.3.2.6	Электронная библиотека академии

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)			
№ корпуса, № помещения и его площадь	**Предназначение помещения**	**№ аудитории по техническому паспорту**	**Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения**
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	257	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 пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	531	Мультимедийное и компьютерное оборудование: G620/2GB/1TB, проектор Benq
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	532	компьютер Celeron 2.2/1G/40Gb, телевизор Dexp 65", 2 телевизора Dexp 46"
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	538	Вытяжной шкаф,бюретки для титрования,спиртовки,плитка электрическая,весы торсионные, химическая посуда, приборы для электролиза и гальваники,химические реактивы,термометры, секундомеры,ареометры,сушильные шкафы(3 шт.) ,таблица химических элементовД.И.Менделеева, лабораторные столы (4) ,преподавательский стол, шкафы(5шт) ,столы(6), весовые столы, доска классная,стулья(12),мойки (2)
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	538	Вытяжной шкаф,бюретки для титрования,спиртовки,плитка электрическая,весы торсионные, химическая посуда, приборы для электролиза и гальваники,химические реактивы,термометры, секундомеры,ареометры,сушильные шкафы(3 шт.) ,таблица химических элементовД.И.Менделеева, лабораторные столы (4) ,преподавательский стол, шкафы(5шт) ,столы(6), весовые столы, доска классная,стулья(12),мойки (2)

Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	538	Вытяжной шкаф,бюретки для титрования,спиртовки,плитка электрическая,весы торсионные, химическая посуда, приборы для электролиза и гальваники,химические реактивы,термометры, секундомеры,ареометры,сушильные шкафы(3 шт.) ,таблица химических элементовД.И.Менделеева, лабораторные столы (4) ,преподавательский стол, шкафы(5шт) ,столы(6), весовые столы, доска классная,стулья(12),мойки (2)
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	538	Вытяжной шкаф,бюретки для титрования,спиртовки,плитка электрическая,весы торсионные, химическая посуда, приборы для электролиза и гальваники,химические реактивы,термометры, секундомеры,ареометры,сушильные шкафы(3 шт.) ,таблица химических элементовД.И.Менделеева, лабораторные столы (4) ,преподавательский стол, шкафы(5шт) ,столы(6), весовые столы, доска классная,стулья(12),мойки (2)