

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 09.07.2021 08:52:07
Уникальный программный ключ:
b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:
Председатель методической комиссии
факультета агробизнеса

_____ А. Н. Сорокин

8 июня 2021 года

Утверждаю:
Декан факультета агробизнеса

_____ Т.В. Головкова

16 июня 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Естествознание: химия

Уровень ППСЗ:	<u>базовый</u>
Специальность:	<u>43.02.05 Флористика</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Срок освоения ППСЗ:	<u>нормативный, 2 года 10 месяцев</u>
Кафедра	<u>анатомии и физиологии животных</u>

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС среднего (полного) общего образования, утвержденный Министерством образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413
- 2) Учебный план специальности: 43.02.05 Флористика, одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Костромской ГСХА от 17 февраля 2021 г., протокол № 2

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры анатомии и физиологии животных от «30» апреля 2021г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: _____
(подпись)

Разработчик:
старший преподаватель _____
(подпись)

Рецензент:

(Наименование организации)

(занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Естествознание: химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО специальности 43.02.05 – Флористика.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена учебная дисциплина (ОУД.14) – «Естествознание: химия» входит в состав цикла общих учебных дисциплин (по выбору из обязательных предметных областей).

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины «Естествознание: химия» (базовый уровень) обучающийся должен:

Знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава вещества, Периодический закон Д.И.Менделеева;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы

Уметь:

- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
 - связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
 - решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная аудиторная нагрузка обучающегося – 36 часов,
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 33 часа,

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего	Семестр № 2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	33	33
в том числе:		
теоретические занятия (лекции, уроки)	22	22
практические занятия	11	11
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	-
в том числе:		
Самостоятельное изучение учебного материала	-	-
Выполнение индивидуального задания	-	-
Выполнение домашнего задания	-	-
Подготовка к практическим занятиям	-	-
Промежуточная аттестация в форме		Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины: «Естествознание: химия»

№ п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проекты)	Объем часов	Уровень освоения
1	3	4	5	6
Раздел 1. Общая и неорганическая химия				
2.	Тема 1. Химические свойства и превращения веществ	Содержание учебного материала	6 2	1,2
		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента. Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические решетки веществ с различными видами химической связи. Химическая реакция. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие.		
		Демонстрации Химические реакции с выделением теплоты. Вещества с различными типами кристаллической решетки. Обратимость химических реакций. Лабораторные опыты Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов).		
		Контрольные работа «Химические свойства вещества»	3	

1	3	4	5	6
3.	Тема 2. Неорганические соединения	Содержание учебного материала	6 2	1
		Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. Металлы. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода. Демонстрации Восстановительные свойства металлов. Химические свойства соединений металлов. Лабораторные опыты Реакции обмена в водных растворах электролитов. Определение pH раствора солей. Вытеснение хлором брома и йода из состава их солей.		
		Контрольные работы «Неорганические соединения»	2	1
Раздел 2. Органическая химия				
4.	Тема 3. Органические соединения	Содержание учебного материала	6 2	2
		Многообразие органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия: структурная, пространственная. Классификация органических соединений. Углеводороды, их строение и характерные химические свойства. Метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь – природные источники углеводородов. Спирты, их строение и характерные химические свойства. Этиловый спирт. Глицерин. Карбоновые кислоты. Уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. Азотосодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Генетическая связь между классами органических соединений. Синтетические полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. Моющие и чистящие средства. Токсичные вещества. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Демонстрации		

	<p>Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Реакция получения уксусно-этилового эфира. Цветные реакции белков.</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>Качественная реакция на глицерин. Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, с металлами (Mg), с основаниями (Cu(OH)₂) и основными оксидами (CuO). Обратимая и необратимая денатурация белков.</p>		
	Контрольные работы «Углеводороды», «Кислородсодержащие и азотосодержащие органические соединения».	4	
ИТОГО		33	

2.3 Примерная тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ

Не предусмотрено

2.4 Самостоятельная работа студента

2.4.1. Виды СРС

Приводятся виды самостоятельной работы студента, порядок их выполнения и контроля, по отдельным разделам дисциплины.

Не предусмотрено

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

Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование оборудованных аудиторий для проведения занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов	Форма владения, пользования
1	Естествознание: химия	Аудитория 531, лекционная аудитория на 250 посадочных мест, компьютер, проектор Benq, телевизор.	156530, Костромская обл., Костромской р-н, пос. Караваево, Учебный городок, Караваевская с/а д.34 Главный учебный корпус	Оперативное управление
		Учебный кабинет Химии. Аудитория – 534. Посадочных мест – 20. Стол преподавателя 1 шт. Демонстрационные материалы, таблицы, раздаточные материалы, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, периодический ряд напряжений и электроотрицательности металлов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, плакаты по химии, химическая посуда, ученическая доска.	156530, Костромская обл., Костромской р-н, пос. Караваево, Учебный городок, Караваевская с/а д.34 Главный учебный корпус	Оперативное управление
		Учебная лаборатория Химии. Аудитория – 538 Посадочных мест – 20. Стол преподавателя. Вытяжные шкафы, лабораторные шкафы, технические и аналитические весы, термостат, центрифуга, химические реактивы, лабораторная посуда. Демонстрационные материалы, таблицы, раздаточные материалы, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, периодический ряд напряжений и электроотрицательности металлов,	156530, Костромская обл., Костромской р-н, пос. Караваево, Учебный городок, Караваевская с/а д.34 Главный учебный корпус	Оперативное управление

		таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, плакаты по химии, химические реактивы, ученическая доска, приборы для электролиза и гальваники, бюретки для титрования, спиртовки.		
--	--	--	--	--

3.2 Информационное обеспечение обучения

а) основная 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	4	5	6	7
1	Учебное пособие	Глинка, Н. Л. Общая химия : учебное пособие для СПО / Н. Л. Глинка. - Изд. стереотип. - Москва : Кнорус, 2020. - 750 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-01549-0. - Текст : непосредственный. - к120 : 1133-00.	1,2	II	51	-

б) 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	Пособие	Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическими материалами) - М.: Издательский центр «Академия», 2010	1,2	II	5	-
2	Учебник	Саенко О.Е. Химия для колледжей. - М.: Издательство «Феникс», 2010,2014	1,2	II	30	-
3	Практикум	Химия [Электронный ресурс]: лаборатор. практикум для студентов 1 курса направлений подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", 08.04.01 "Строительство" очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. неорганической и биологической химии; Морогина О.К.; Балцан Т.М. // Учебно-методические издания факультета ветеринарной медицины и зоотехнии. - КГСХА, 2014. - Электрон. дан. (1 файл).	1,2	II	Доступ неограничен	-
4	Учебник	Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. - М.: Издательский центр	1,2	II	10	-

		«Академия», 2011				
5	Учебник	Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г.Лысова. – М.: Издательский центр «Академия», 2011	1,2	II	10	-
6	Учебник	Ерохин Ю.М. Химия: Учебник для ср. проф. учебных заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2011	1,2	II	24	-
7	Практикум	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.	1,2	II	10	-
8	Учебник	Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для СПО. -М.: Издательский центр «Академия», 2010	1,2	II	10	-
9	Пособие	Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Химия в тестах, задачах и упражнениях. - М.: Издательский центр «Академия», 2011	1,2	II	15	-
10	Учебное пособие	Сирик, С.М. Химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. М. Сирик, А. В. Петрушина. - Электрон. дан. - Кемерово: ГБОУ ВПО "Кемеровский госуниверситет", 2013. - 120 с. - ISBN 978-5-8353-1527-7	1,2	II	Доступ неограничен	-

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com> ООО «ЭБС Лань» Договор № 56/20 от 16.03.2020 действует до 21.03.2021; Соглашение о сотрудничестве №20/56 от 21.03.2020 до 21.03.2021; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 действует до 31.12.2022. 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;

2. Научная электронная библиотека <http://www.eLibrary.ru>. ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА Лицензионное соглашение от 31.03.2017, без ограничения срока. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620732 от 14.12.2010 «Электронно-библиотечная система eLibrary», правообладатель ООО «РУНЭБ» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42487 от 27.10.2010.

3. 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 Костромской ГСХА;

4. 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;

5. База данных Scopus. Лицензиат РФФИ. Заявление о предоставлении доступа № 20-1575-02513 от 25.11.2020. Срок действия 01.01.2020-31.01.2021. Возможен локальный сетевой доступ;

6. База данных Springer Nature. Заявление о предоставлении доступа № 20-1574-02513 от 25.11.2020. Срок действия 01.01.2020-31.01.2021. Возможен локальный сетевой доступ;

7. База данных Freedom Collection издательства Elsevier. Заявление о предоставлении доступа № 20-1573-02513 от 25.11.2020. Срок действия 01.01.2020-31.01.2021. Возможен локальный сетевой доступ;

8. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф> №101/НЭБ/1303 от 27.01.2016 с неограниченной пролонгацией ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303-п от 23.05.2019 с неограниченной пролонгацией. № 77-814 от 28.04.1999;

9. справочная Правовая Система «Консультант Плюс» ЗАО «Консультант Плюс» Договор № 105 от 14.02.2020 Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42075 от 08.01.2003.

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины в соответствии с учебным планом	Характеристика педагогических работников						основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
		фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое звание, квалификационная категория	стаж работы		в т.ч. педагогической работы		
					всего	в т.ч. по указанному предмету, дисциплине			
1	Естествознание: химия	Шастина Елена Валентиновна Старший преподаватель	Костромской сельскохозяйственный институт «Зооинженер»; Комратский Государственный Университет, «Педагог-психолог начального образования»; Кишинёвский институт непрерывного образования специальность: «Менеджмент в образовании», «Психология»;	-	27 лет	25 лет	25 лет	ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, кафедра анатомии и физиологии животных Старший преподаватель	Штатный работник

			ООО «Столичный учебный центр» по программе «Учитель химии: Преподавание химии в образовательной организации»					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Обучающийся должен: знать/понимать - место химии в современной научной картине мира; понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	Устный и письменный опрос; тестирование; экспертная оценка выступлений с сообщениями (докладами), рефератами на занятиях, выполнение практико-ориентированных задач.
уметь: - давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	Устный и письменный опрос; тестирование; экспертная оценка выступлений с сообщениями (докладами), рефератами на занятиях, выполнение практико-ориентированных задач.
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

Приложение 1 Карта результатов освоения дисциплины

Наименование дисциплины: «Естествознание: химия»	
Цель дисциплины	Научиться использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Задачи	Изучить основные химические явления, фундаментальные понятия, законы и теории химии.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компоненты знаний и умений

Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компонентов
Знать: - место химии в современной научной картине мира; понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	Практические занятия Самостоятельная работа	Контрольная работа Отчет по самостоятельной работе	Ознакомительный, репродуктивный
Уметь: - давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	Практические занятия Самостоятельная работа	Контрольная работа. Доклад на занятиях по теме реферата.	Репродуктивный
Владеть: - основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; - основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснить результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.	Практические занятия Самостоятельная работа	Контрольная работа Защита отчетов по самостоятельной работе.	Ознакомительный, репродуктивный