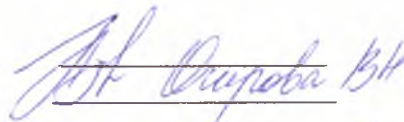


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэлкит Батович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.01.2025 16:31:56
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Агротехнический колледж

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор АТК


«28» 01 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06. Основы аналитической химии

Специальность
35.02.05 Агрономия

Квалификация выпускника
Агроном
Форма обучения
очная

Разработчик (и)


подпись


И.О.Фамилия


Внутренние эксперты:


Председатель методической комиссии


подпись


И.О.Фамилия

Заведующий методическим кабинетом УМУ


подпись


И.О.Фамилия

Директор библиотеки


подпись


И.О.Фамилия

Улан-Удэ, 20 21

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 35.02.05 Агронимия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Методической комиссии колледжа

от «24» 01 2021 г., протокол № 6.

Председатель методической комиссии

Моник
подпись

АВ Кошкина
И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя)



подпись

карьерник отдела по
адресу: г. Москва, ул. Вавилова, д. 75/54, Всероссийский центр
Дуванов, Д.В.
И.О.Фамилия

№ п/п	На учебный год	Одобрено на заседании МК		«УТВЕРЖДАЮ» Директор АТК <u>А.В. Кошкина</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 <u>21</u> /20 <u>22</u> г.г.	№ <u>11</u>	« <u>23</u> » <u>06</u> 20 <u>21</u> г.	<u>А.В. Кошкина</u>	« <u>23</u> » <u>06</u> 20 <u>21</u> г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. Основы аналитической химии

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 Агронмия.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.06 Основы аналитической химии относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

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

Целью освоения дисциплины является: подготовка высококвалифицированного специалиста для производственной и исследовательской деятельности в области агрономии. Ознакомление с основными представлениями аналитической химии, ее разделами: качественным и количественным анализом, привить навыки аналитических операций, дать представление об экологическом мониторинге.

Задачами освоения дисциплины являются: подготовка обучающихся к работе с растворами, применению теоретических знаний на практике.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: обоснованно выбирать методы анализа; пользоваться аппаратурой и приборами; проводить необходимые расчеты; выполнять качественные реакции на катионы и анионы различных аналитических групп; определять состав бинарных соединений; проводить качественный анализ веществ неизвестного состава; проводить количественный анализ веществ

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: теоретические основы аналитической химии; о функциональной зависимости между свойствами и составом веществ и их систем; о возможностях ее использования в химическом анализе; специфические особенности, возможности и ограничения, взаимосвязь различных методов анализа; практическое применение наиболее распространенных методов анализа; аналитическую классификацию катионов и анионов; правила проведения химического анализа; методы обнаружения и разделения элементов, условия их применения; гравиметрические, титриметрические, оптические, электрохимические методы анализа

1.4. Перечень компетенций в результате освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур.
- ПК 1.2. Готовить посевной и посадочный материал.
- ПК 1.3. Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.
- ПК 1.4. Определять качество продукции растениеводства.
- ПК 1.5. Проводить уборку и первичную обработку урожая
- ПК 2.1. Повышать плодородие почв.
- ПК 2.2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции.
- ПК 2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем
- ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение.
- ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации.
- ПК 3.3. Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения.
- ПК 3.4. Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.
- ПК 3.5. Реализовывать продукцию растениеводства
- ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 69 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 45 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
Реферат (доклад, презентации)	5
Внеаудиторная работа	19
Итоговая аттестация в форме <i>зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 ОСНОВЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Качественный анализ		
Тема 1.1 Качественный анализ катионов	Качественные реакции катионов.	4	1
	Практические занятия Качественные реакции катионов.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Качественные реакции катионов	4	
Тема 1.2 Качественный анализ анионов	Качественные реакции анионов	4	1
	Практические занятия Качественные реакции анионов Анализ сухой соли.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Качественный анализ анионов	8	
Раздел 2.	Количественный анализ		
Тема 2.1.	Количественный анализ	4	1
	Практические занятия Весовой анализ. Определение кристаллизационной воды в медном купоросе Метод нейтрализации. Определение NaOH в растворе\ . Определение жесткости воды Перманганатометрия. Определение Fe в соли Мора Работа в малых группах.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Раздел 3	Физико-химические методы анализа.		2
	Фотометрия	3	
	Практические занятия Фотометрический анализ содержания катиона меди в сульфате меди. Работа в малых группах.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Физико-химические методы анализа.</i>	4	
Всего:		69	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины используется учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (325 а): 24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска меловая, экран настенный, мультимедиа-проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, шкаф вытяжной, 10 стендов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шевель, Н. М. Основы аналитической химии : 2019-08-27 / Н. М. Шевель. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. — 138 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/123436>

Дополнительные источники:

1. Неорганическая химия : учебный практикум для обучающихся по специальностям 36.02.02 "Зоотехния", 35.02.07 "Механизация сельского хозяйства" / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: Т. Ц. Жамсуева [и др.]. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 107 с. - Режим доступа: <http://bgsha.ru/art.php?i=3887>.

2. Чернова, Е. Ю. Основы общей и неорганической химии : учебно-методическое пособие / Е. Ю. Чернова, Н. Е. Ким. — Новосибирск : НГМУ, 2017. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145002>

3. Урядникова, М. Н. Химия в задачах и упражнениях : учебное пособие : в 2 частях / М. Н. Урядникова. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2019 — Часть 1 : Общая и неорганическая химия — 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-00078-252-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156864>

Периодические издания:

1. Интеграция образования: научно-теоретический журнал / Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2218>

2. Вестник Кемеровского государственного университета: научно-теоретический журнал/Кемеровский государственный университет.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2213>

3. Журнал естественнонаучных исследований: научно-теоретический журнал / Инфра-М.- Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=9509661b-cd4a-11e8-bfa5-90b11c31de4c>

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет:

1. Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М» ZNANIUM.com [Электронный ресурс] : Электронно-библиотечная система / ООО «Научно-издательский центр Инфра-М» – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/> – Загл. с экрана (доступ только зарегистрированным пользователям)

2. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс] : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ.– Электрон. дан. – Режим доступа: <https://rusneb.ru/> – Загл. с экрана

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] : – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> – Загл. с экрана (доступ только зарегистрированным пользователям)

4. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система официальной информации / ООО «Правовые информационные технологии» Распространения Правовой Информации КонсультантПлюс. – Электрон. дан. – Режим доступа: в локальной сети. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Темы дисциплины	Код компетенции	Наименование оценочного средства	Способ контроля
Раздел 1 Качественный анализ			
Тема 1.1 Качественный анализ катионов	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5.,2.1-2.3, 3.1-3.5, 4.4	Контрольные вопросы и задания, комплект тестовых заданий, темы рефератов	Устный опрос Контрольная работа Тестирование Представление реферата
Тема 1.2 Качественный анализ анионов	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5.,2.1-2.3, 3.1-3.5, 4.4	Контрольные вопросы и задания, комплект тестовых заданий, темы рефератов	Устный опрос Контрольная работа Тестирование Представление реферата
Раздел 2 Количественный анализ			
Тема 2.1 Определение кристаллизационной воды в медном купоросе	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5.,2.1-2.3, 3.1-3.5, 4.4	Контрольные вопросы и задания, комплект тестовых заданий, темы рефератов	Устный опрос Контрольная работа Тестирование Представление реферата
Тема 2.2 Метод нейтрализации. Определение NaOH в растворе	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5.,2.1-2.3, 3.1-3.5, 4.4	Контрольные вопросы и задания, комплект тестовых заданий, темы рефератов	Устный опрос Контрольная работа Тестирование Представление реферата
Тема 2.3 Определение жесткости воды	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5.,2.1-2.3, 3.1-3.5, 4.4	Контрольные вопросы и задания, комплект тестовых заданий, темы рефератов	Устный опрос Контрольная работа Тестирование Представление реферата
Тема 2.4 Перманганатометрия. Определение Fe в соли Мора	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5.,2.1-2.3, 3.1-3.5, 4.4	Контрольные вопросы и задания, комплект тестовых заданий, темы рефератов	Устный опрос Контрольная работа Тестирование Представление реферата
Раздел 3 Физико-химические методы анализа			

Тема 3.1 Фотометрический анализ содержания катиона меди в сульфате меди	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5.,2.1-2.3, 3.1-3.5, 4.4	Контрольные вопросы и задания, комплект тестовых заданий, темы рефератов	Устный опрос Контрольная работа Тестирование Представление реферата
---	---	--	--

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
			знать	уметь
1.	ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	основные группы микроорганизмов, их классификацию; значение	обеспечивать асептические условия работы с
2.	ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	микроорганизмов в природе, в жизни человека и животных; микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;	биоматериалам и; пользоваться микроскопической оптической техникой;
3.	ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	правила отбора, доставки и хранения биоматериала; методы стерилизации и дезинфекции; понятия патогенности и вирулентности;	проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
4.	ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	чувствительность микроорганизмов к антибиотикам; формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных; санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту;	соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты; готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;
5.	ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	правила личной гигиены работников; нормы гигиены труда; классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения;	дезинфицировать, в том числе оборудование, инвентарь, помещения, транспорт
6.	ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта;	
7.	ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений; основные	
8.	ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		
9.	ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности		
10.	ПК 1.1.	Выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур		
11.	ПК 1.2.	Готовить посевной и посадочный материал.		
12.	ПК 1.3.	Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур		
13.	ПК 1.4.	Определять качество продукции растениеводства		
14.	ПК 1.5	Проводить уборку и первичную обработку урожая		

15.	ПК 2.1.	Повышать плодородие почв	типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения;	
16.	ПК 2.2.	Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции		
17.	ПК 2.3.	Контролировать состояние мелиоративных систем		
18.	ПК 3.1.	Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение		
19.	ПК 3.2.	Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации.		
20.	ПК 3.3.	Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения		
21.	ПК 3.4.	Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку		
22.	ПК 3.5.	Реализовывать продукцию растениеводства		
23.	ПК 4.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями		
Итоговая аттестация в форме			зачет	

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на

задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа; обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);

- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП СПО.

В целях реализации ОПОП СПО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

