

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 08:19:17

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e38108031227e81add207cbe4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии,
природообустройства и водопользования**

**ОПОП по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.01.01 Инструментальные методы исследования
природных сред**

Направленность (профиль) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Агрохимии и почвоведения
Разработчик, канд. с.-х. наук, доцент	Н.М. Невенчанная
Омск 2021	

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агрохимии и почвоведения, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Универсальные компетенции					
УК-1.1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1.1} анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	понимает задачи инструментальных методов исследования	анализирует задачи инструментальных методов исследования	осуществляет декомпозицию задач инструментальных методов исследования
		ИД-2 _{УК-1.2} находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	находит информацию для решения задач	критически анализирует информацию	Владеет навыками принятия решений
		ИД-3 _{УК-1.3} рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	возможные варианты решения задач	рассматривать возможные варианты	оценивать достоинства и недостатки
		ИД-4 _{УК-1.4} грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки	отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок	формировать собственные суждения и оценки
		ИД-5 _{УК-1.5} определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	определять последствия	оценивать последствия	формулировать возможные решения задач
Профессиональные компетенции					
ПК-6.1	владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации	ИД-1 _{ПК-6.1} владеет методами измерений, анализа и оценки показателей, характеризующих состояние окружающей среды	знать методы измерений, анализа	подбирать методы исследования природных сред	уметь оценивать показатели, характеризующие состояние окружающей среды

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
				3	4	
1	2	3	4	5		
Входной контроль	1			Устный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- рефераты	2.1			доклад		
- самостоятельное изучение тем	2.2	Вопросы для самопроверки		Собеседование, Тестирование		
Текущий контроль:	3					
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки		Устный опрос, конспект		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения разделов дисциплины	4.1			тестирование		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5			зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* зачетной оценки	

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Темы рефератов.
	Вопросы для самостоятельного изучения тем
	Общий алгоритм самостоятельного изучения тем
	Критерии оценки самостоятельного изучения тем и рефератов
2. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
3. Средства для рубежного контроля	Вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
УК-1.1	ИД-1 _{ук-11}	Полнота знаний	понимает задачи инструментальн ых методов исследования	Не понимает задачи инструментальных методов исследования	Поверхностно ориентируется в основных задачах инструментальных методов исследования	Свободно ориентируется в основных понятиях и задачах инструментальных методов исследования	В совершенстве владеет понятийным аппаратом и задачах инструментальных методов исследования	Тестирование, реферат, подготовка теста, опрос, зачет с оценкой
		Наличие умений	анализирует задачи инструментальн ых методов исследования	Не умеет анализировать задачи инструментальных методов исследования	Поверхностно анализирует задачи инструментальных методов исследования	Свободно анализирует задачи инструментальных методов исследования	В совершенстве анализирует задачи инструментальных методов исследования	
		Наличие навыков (владение опытом)	осуществляет декомпозицию задач инструментальн ых методов исследования	Не имеет навыков декомпозиции задач инструментальных методов исследования	Умеет находить причинно-следственные связи	Умеет находить, обосновывать и осуществлять декомпозицию задач инструментальных методов исследования	Умеет находить, обосновывать и прогнозировать декомпозицию задач инструментальных методов исследования	
	ИД-2 _{ук-}	Полнота знаний	находит информацию для решения задач	Не умеет находить информацию для решения задач	Умеет информацию для решения задач	Свободно находит информацию для решения задач	В совершенстве владеет информацией для решения задач	
		Наличие умений	критически анализирует информацию	Не умеет критически анализирует информацию	Поверхностно анализирует информацию	Свободно анализирует информацию	Легко критически анализирует информацию	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками принятия решений	Не владеет навыками принятия решений	Владеет поверхностными навыками принятия решений	Свободно владеет навыками принятия решений	Владеет опытом принятия решений	

	ИД-3 _{ук-1}	Полнота знаний	возможные варианты решения задач	Не имеет навыков решения задач, в том числе экспериментальных.	Имеет поверхностные навыки проведения исследований и описания исследований, в том числе экспериментальных.	Практически всегда может применять на практике навыки проведения исследований и описания исследований, в том числе экспериментальных.	В большинстве случаях владеет навыками проведения исследований и описания исследований, в том числе экспериментальных.
		Наличие умений	рассматривать возможные варианты	Не умеет применять на практике навыки рассматривать возможные варианты, в том числе экспериментальных.	Поверхностно умеет применять на практике навыки рассматривать возможные варианты, в том числе экспериментальных.	Практически всегда может применять на практике навыки рассматривать возможные варианты, в том числе экспериментальных.	Самостоятельно может применять на практике навыки рассматривать возможные варианты, в том числе экспериментальных.
		Наличие навыков (владение опытом)	оценивать достоинства и недостатки	Не владеет навыками оценивать достоинства и недостатки, в том числе экспериментальных.	Поверхностно владеет навыками оценивать достоинства и недостатки, в том числе экспериментальных.	Практически всегда может применить на практике навыки оценивать достоинства и недостатки, в том числе экспериментальных.	Самостоятельно может применять на практике навыки оценивать достоинства и недостатки, в том числе экспериментальных.
	ИД-4 _{ук-1}	Полнота знаний	грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки	Не имеет навыков грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения, в том числе экспериментальных.	Имеет поверхностные навыки проведения исследований, аргументированно суждения, в том числе экспериментальных.	Практически всегда может применять на практике навыки проведения исследований, аргументированно суждения, в том числе экспериментальных.	В большинстве случаях владеет навыками проведения исследований, аргументированно суждения, в том числе экспериментальных.
		Наличие умений	отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок	Не умеет применять на практике навыки отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, в том числе экспериментальных.	Поверхностно умеет применять на практике навыки отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, в том числе экспериментальных.	Практически всегда может применять на практике навыки отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, в том числе экспериментальных.	Самостоятельно может применять на практике навыки отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, в том числе экспериментальных.
		Наличие навыков (владение опытом)	формировать собственные суждения и оценки	Не владеет навыками формировать собственные суждения и оценки в том числе экспериментальных.	Поверхностно владеет навыками формировать собственные суждения и оценки, в том числе экспериментальных.	Практически всегда может применить на практике навыки формировать собственные суждения и оценки, в том числе экспериментальных.	Самостоятельно может применять на практике навыки формировать собственные суждения и оценки, в том числе экспериментальных.
	ИД-5 _{ук-1}	Полнота знаний	определять последствия	Не имеет навыков проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.	Имеет поверхностные навыки проведения исследований, в том числе экспериментальных.	Практически всегда может применять на практике навыки проведения исследований, в том числе экспериментальных.	В большинстве случаях владеет навыками проведения исследований, в том числе экспериментальных.
		Наличие умений	оценивать последствия	Не умеет применять на практике навыки проведения и описания исследования	Поверхностно умеет применять на практике навыки проведения и	Практически всегда может применять на практике навыки проведения	Самостоятельно может применять на практике навыки проведения и

				ний, в том числе экспериментальных.	описания исследований, в том числе экспериментальных.	и описания исследований, в том числе экспериментальных.	описания исследований, в том числе экспериментальных	
		Наличие навыков (владение опытом)	формулировать возможные решения задач	Не владеет навыками проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.	Поверхностно владеет навыками проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.	Практически всегда может применить на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.	Самостоятельно может применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.	
ПК-6.1	ИД-1 _{ПК-6.1}	Полнота знаний	знать методы измерений, анализа	Не знает основные методы измерений, анализа	Поверхностно знает основные методы измерений, анализа	Знает и основные выбранные методы измерений и анализа	Имеет глубокие знания основных методов измерений и анализа	
		Наличие умений	подбирать методы исследования природных сред	Не умеет подбирать методы исследования природных сред	Подбирает примитивные методы исследования природных сред	Подбирает стандартные методы исследования природных сред	Свободно подбирает методы исследования природных сред	
		Наличие навыков (владение опытом)	навыки оценивать показатели, характеризующие состояние окружающей среды	Не умеет оценивать показатели, характеризующие состояние окружающей среды	Поверхностно оценивает показатели, характеризующие состояние окружающей среды	Стандартно оценивает показатели, характеризующие состояние окружающей среды	Свободно и глубоко оценивает показатели, характеризующие состояние окружающей среды	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

**3.1.1 . Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением семестровой работы и т.д.		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения семестровой работы и т.д.
№	Наименование	
1	Значение, общие вопросы теории и классификация инструментальных методов исследования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПК-6.1
2	Методы и принципы работы аналитической аппаратуры	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПК-6.1

Перечень примерных тем рефератов

Реферат №1

1. Характеристика мерных колб. Характеристика круглодонных и плоскодонных колб, пробирок, стеклянных бюксов, химических стаканов, мензурок. Характеристика различных видов пипеток. Характеристика бюреток, цилиндров.
2. Характеристика различных видов воронок: делительные, капельные, Бюхнера, для фильтрования и др.
3. Характеристика различных видов фильтров, пробок, используемых в инструментальных методах исследований.
4. Характеристика измерительных приборов (вискозиметры, ареометры, пикнометры, термометры и др.)
5. Характеристика пробоотборников: для воды, воздуха, почвы и других объектов.
6. Характеристика химической фарфоровой посуда (чашки, тигли, ступки, песты, кружки, лодочки, лопаточки кастрюли и т.д.)
7. Характеристика вспомогательных лабораторных принадлежностей (подставки, штативы, щипцы, бюксы, капельницы)
8. Характеристика материальной посуды (банки, склянки, тубусы и др.)
9. Характеристика дополнительных материалов: часовые стекла, каплеуловители, трубки соединительные, склянки, насадки, холодильники, колпаки, эксикаторы...
10. Характеристика дополнительных материалов: дефлегматоры, шлифы, соединительные приспособления (переходы, изгибы, муфты, аллонжи, затворы) насадки, склянки

Реферат №2

1. Новые подходы к исследованию агрохимических объектов различными инструментальными методами
2. Инструментальные методы анализа – основа контроля и мониторинга состояния агрохимических объектов
3. Электрогравиметрический метод, его использование при анализе агрохимических объектов.
4. Полярграфия, использование при анализе агрохимических объектов.
5. Методы анализа экотоксикантов в почвах и растениях.
6. Использование инструментальных методов для определения качества поливной и питьевой воды.
7. Радиометрические методы анализа, основанные на измерении радиоактивности исследуемого вещества, их использование при анализе почв и растений.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата– см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- **оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся представил материал в виде реферата, оформленного согласно требованиям на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов.

- **оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся представил материал в виде реферата, на основе самостоятельного изученного материала, но не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, либо содержание не соответствует теме не принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов.

Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
Очно-заочная форма обучения			
1	Люминесцентный и хемилюминесцентный методы анализа, их использование при анализе объектов окружающей среды.	4	Опрос, тестирование
2	Поляриметрический метод анализа, его использование.	4	Опрос, тестирование
3	Рефрактометрический методов анализа, его использование при анализе объектов окружающей среды.	4	Опрос, тестирование
4	Кондуктометрические методы анализа, их использование при исследовании природной среды.	4	Опрос, тестирование
5	Кулонометрические методы анализа их использование при исследовании природной среды.	4	Опрос, тестирование
6	Масс-спектрометрический анализ - метод качественного и количественного анализа объектов окружающей среды.	10	Опрос, тестирование
заочная форма обучения			
1	Люминесцентный и хемилюминесцентный методы анализа, их использование при анализе объектов окружающей среды.	8	Опрос, тестирование
2	Поляриметрический метод анализа, его использование.	8	Опрос, тестирование
3	Рефрактометрический методов анализа, его использование при анализе объектов окружающей среды.	8	Опрос, тестирование
4	Кондуктометрические методы анализа, их использование при исследовании природной среды.	8	Опрос, тестирование
5	Кулонометрические методы анализа их использование при исследовании природной среды.	8	Опрос, тестирование
6	Масс-спектрометрический анализ - метод качественного и количественного анализа объектов окружающей среды.	8	Опрос, тестирование
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- **оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов.

- **оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не принимал участия в дискуссии, обсуждении вопросов.

Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очно-заочная / заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Методы анализа	Подготовить конспект по теме лабораторно-го занятия	Составление конспекта: 1. Тема лабораторной работы 2. Значение определяемого показателя 3. принцип метода определения показателя 4. Ход анализа (определения) Расчеты, выводы (закключение)	24/16

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, получил практические результаты, ответил на контрольные вопросы, принимал активное участие в обсуждении вопросов.

- Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, не получил практические результаты, не ответил на контрольные вопросы, не принимал активное участие в обсуждении вопросов.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ПРОЦЕДУРА ДОПУСКА К ЗАЧЕТУ

- 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;
- 2) прошёл тестирование.

Критерии оценки текущего контроля в виде тестов:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

Средство для итогового контроля Вопросы к тестированию

1. В основе хроматографических методов лежат явления: ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЁХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

Выберите один или несколько ответов: десорбции, адсорбции, ионного обмена, распределения, осаждения;

При выборе длины волны в фотометрическом анализе не учитывается условие

Выберите один или несколько ответов:

2. высокая чувствительность рецептора (глаза, фотоэлемента) к выбранной длине волны, хорошая воспроизводимость результатов при небольших отклонениях длины волны поглощаемого света,

соблюдение основного закона поглощения, время проведения фотометрического анализа.

3. Фотометрию пламени применяют при определении концентрации и металлов. ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ В ДВУХ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

4. Системы, являющиеся основными в пламенном фотометре ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЁХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выберите один или несколько ответов:

система возбуждения,

система регистрации,
система выделения,
система взвешивания

5. Наиболее точный участок логарифмической шкалы оптической плотности при проведении спектрофотометрических исследований

Выберите один или несколько ответов:

0,2 - 0,6,

0,1 - 0,5,

0,1 - 0,9,

0,3 - 1,8,

0,3 - 0,5.

6. Гравиметрия - метод количественного химического анализа, основанный на точном измерении...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СЛОВСОЧЕТАНИЯ ДВУХ СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

7. Величина электродного потенциала не зависит от

Выберите один или несколько ответов:

активной концентрации ионов,

природы металла,

времени проведения анализа,

температурных условий.

8. Обязательные условия образования окрашенных соединений в фотометрическом анализе

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

Выберите один или несколько ответов:

постоянство состава соединения, поглощающего свет,

масса комплекса, поглощающего свет,

большая прочность комплекса, поглощающего свет,

объем комплекса, поглощающего свет,

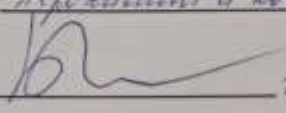
плотность комплекса, поглощающего свет

9. Неустойчивая работа во времени фотоэлемента (фотометра) - это свойство характеризуется терминами и ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ДВУХ СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

10. В спектрофотокolorиметрических методах анализа величиной, пропорциональной количеству определяемого вещества, является

Выберите один или несколько ответов: электродный потенциал, напряженность поля, оптическая плотность, сила тока.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Инструментальные методы
исследования природных сред
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей кафедры протокол № <u>16</u> от <u>10.06.2011</u> .	<u>Аннотации и конспекты лекций</u>
Зав. кафедрой, <u>д-р, с.-х. наук, доцент</u>	 <u>Н. Д. Бабренко</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность; протокол № <u>10</u> от <u>14.06.2011</u> Председатель МКН – 20.03.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук <u>Л.В. Коржова</u>	
2). Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
Начальник производства ООО «Завод «Нефтехим» _____ <u>С.Ю. Иванов</u>	

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН