

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИС: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 05.09.2024 08:15:22
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e38108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**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.01.02 Физико-химические методы измерений и анализа

Направленность (профиль) «Охрана природной среды и ресурсосбережение»

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 задачи исследования, ставит цель и решает поставленные задачи с использованием физико-химических методов	понимает задачи физико-химических методов исследования	анализирует задачи физико-химических методов исследования	осуществляет поиск и решение задач физико-химических методов исследования
		ИД-2 _{УК-1.2} находит и анализирует информацию, необходимую для решения поставленной цели и задач	находит информацию для достижения цели и задач	критически анализирует информацию	Владеет навыками принятия решений с использованием физико-химических методов
		ИД-3 _{УК-1.3} рассматривает возможные варианты решения цели и задач, оценивая их достоинства и недостатки	возможные варианты достижения цели и задач	рассматривать возможные варианты	оценивать достоинства и недостатки использования физико-химических методов
		ИД-4 _{УК-1.4} грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений и оценок в рассуждениях других участников деятельности	грамотно, логично, аргументировано формировать собственное мнение и оценку	отличать факты от мнений, суждений, оценок	формировать собственные аргументированные суждения и оценку
		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 окружающей среды, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации	ИД-1 _{ПК-6.1} владеет методами измерений, анализа и оценки показателей, характеризующих физико-химическое состояние окружающей среды	знать методы измерений, анализа и оценки показателей, физико-химического состояния окружающей среды	подбирать физико-химические методы исследования природных сред	уметь оценивать показатели, характеризующие физико-химическое 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				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
Входной контроль	1			Устный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- реферат	2.1			Доклад		
- самостоятельное изучение тем	2.2	Вопросы для самопроверки		Собеседование		
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			Дифференцированный 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 доклада 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 физико-химические методов исследования	Не понимает задачи физико-химические методов исследования	Поверхностно ориентируется в основных задачах физико-химических методов исследования	Свободно ориентируется в основных понятиях и задачах физико-химических методов исследования	В совершенстве владеет понятийным аппаратом и задачах физико-химических методов исследования	Тестирование, зачет с оценкой, опрос, реферат, разработка тестов
		Наличие умений	анализирует задачи инструментальных методов исследования	Не умеет анализировать задачи физико-химических методов исследования	Поверхностно анализирует задачи физико-химических методов исследования	Свободно анализирует задачи физико-химических методов исследования	В совершенстве анализирует задачи физико-химических методов исследования	
		Наличие навыков (владение опытом)	осуществляет декомпозицию задач физико-химических методов исследования	Не имеет навыков декомпозиции задач физико-химических методов исследования	Умеет находить причинно-следственные связи физико-химических методов исследования	Умеет находить, обосновывать и осуществлять декомпозицию задач физико-химических методов исследования	Умеет находить, обосновывать и прогнозировать декомпозицию задач физико-химических методов исследования	
	ИД-2 _{УК}	Полнота знаний	находит информацию для решения задач	Не умеет находить информацию для решения физико-химических задач	Умеет информацию для решения физико-химических задач	Свободно находит информацию для решения физико-химических задач	В совершенстве владеет информацией для решения физико-химических 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	Не имеет навыков	Имеет поверхностные	Практически владеет	В совершенстве владеет	

			варианты решения задач	решения задач, в том числе физико-химических исследований	навыки решения задач, в том числе физико-химических исследований	и жекеприименятынапрак- тикекакнавыки проведения задачисследования физико-химических исследований.	навыками проведения исследований, в том числе экспериментальных
		Наличие умений	рассматривать возможные варианты	Не умеет применять на практике навыки рассматривать возможные варианты, в том числе физико-химических исследований.	Поверхностно умеет применять на практике навыки в том числе физико-химических исследований	Практически всегда может применять на практике навыки и рассматривать возможные варианты в том числе физико-химических исследований	Самостоятельно может применять на практике навыки и рассматривать возможные варианты в том числе физико-химических исследований
		Наличие навыков (владение опытом)	оценивать достоинства и недостатки	Не владеет навыками оценивать достоинства и недостатки, в том числе физико-химических.	Поверхностно владеет навыками оценивать достоинства и недостатки, в том числе физико-химических.	Практически всегда может применить на практике навыки оценивать достоинства и недостатки, в том числе физико-химических.	Самостоятельно может применять на практике навыки оценивать достоинства и недостатки, в том числе физико-химических.
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 физико-химических	Имеет поверхностные навыки проведения, и описания исследований, аргументировано экспериментально суждения, в том числе физико-химических.	Практически всегда может применять на практике навыки проведения логично с аргументировано суждения, в том числе физико-химических	В большинстве случаев владеет навыками проведения, и описания исследований, аргументировано формирование собственных суждения, в том числе физико-химических.	
	Наличие умений	отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, в том числе физико-химических.	Не умеет применять на практике навыки отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, в том числе физико-химических.	Поверхностно умеет применять на практике навыки отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, в том числе физико-химических.	Практически всегда может применять на практике навыки отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, в том числе физико-химических.	Самостоятельно может применять на практике навыки отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, в том числе физико-химических	
	Наличие навыков (владение опытом)	формировать собственные суждения и оценки	Не владеет навыками формировать собственные суждения и оценки, в том числе физико-химических.	Поверхностно владеет навыками формировать собственные суждения и оценки, в том числе физико-химических.	Практически всегда может применить на практике навыки формировать собственные суждения и оценки, в том числе физико-химических.	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 физико-химических	Имеет поверхностные навыки проведения и описания исследований, в том числе физико-химических.	Практически всегда может применять на практике как навыки проведения и описания исследований, в том числе физико-химических.	В большинстве случаев владеет навыками проведения и описания исследований, в том числе физико-химических.	
	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 физико-химических	описания исследований, в том числе физико-химических	и описания исследований в том числе физико-химических	описания исследований, в том числе физико-химических
		Наличие навыков (владение опытом)	формулировать возможные решения задач	Не владеет навыками проведения и описания исследований в том числе физико-химических	Поверхностно владеет навыками проведения и описания исследований в том числе физико-химических	Практически всегда может применить на практике навыки проведения и описания исследований в том числе физико-химических	Самостоятельно может применять на практике навыки проведения и описания исследований в том числе физико-химических
ПК-6.1	ИД-1 _{ПК-6.1}	Полнота знаний	Знать физико-химические методы измерений и анализа	Не знает основные методы измерений, анализа	Поверхностно знает основные физико-химические методы измерений и анализа	Знает и основные выбранные методы измерений и анализа	Имеет глубокие знания основных методов измерений и анализа
		Наличие умений	подбирать физико-химические методы исследования природных сред	Не умеет подбирать физико-химические методы исследования природных сред	Подбирает примитивные физико-химические методы исследования природных сред	Подбирает стандартные физико-химические методы исследования природных сред	Свободно подбирает физико-химические методы исследования природных сред
		Наличие навыков (владение опытом)	навыки оценивать показатели, характеризующие физико-химическое состояние окружающей среды	Не умеет оценивать показатели, характеризующие физико-химическое состояние окружающей среды	Поверхностно оценивает показатели, характеризующие физико-химическое состояние окружающей среды	Стандартно оценивает показатели, характеризующие физико-химическое состояние окружающей среды	Свободно и глубоко оценивает показатели, характеризующие физико-химическое 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 физико-химических 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

Раздел: Значение, общие вопросы теории и классификация физико-химических методов измерений и анализа

1. Характеристика пробирок, стеклянных бюксов, химических стаканов, мензурок.
2. Характеристика различных видов воронок: делительные, капельные,
3. Характеристика различных видов пипеток, бюреток, цилиндров.
4. Характеристика химической фарфоровой посуда (чашки, тигли, ступки, песты, кружки, лодочки, лопаточки кастрюли и т.д.)
5. Характеристика различных видов фильтров, пробок
6. Характеристика измерительных приборов (вискозиметры, ареометры, пикнометры, термометры и др.)
7. Характеристика вспомогательных лабораторных принадлежностей (подставки, штативы, щипцы, бюксы, капельницы)
8. Характеристика посуды (банки, склянки, тубусы и др.)
9. Характеристика пробоотборников: для воды, воздуха, почвы и других объектов.
10. Характеристика мерной посуды.
11. Физико - химические методы анализа – основа контроля и мониторинга состояния агрохимических объектов.

Раздел: Методы и принципы работы аналитической аппаратуры

1. Потенциометрический метод анализа, его назначение и использование.
2. Электрогравиметрический метод, его использование при анализе объектов окружающей среды.
3. Использование физико-химических методов при анализе почв.
4. Использование физико-химических методов при анализе растений.
5. Использование физико-химических методов для определения качества поливной и питьевой воды.
6. Хроматография и ее использование при анализе объектов окружающей среды.
7. Фотоэлектроролориметрия, ее использование при анализе окружающей среды.
8. Атомно-абсорбционная спектрометрия, ее использование при анализе окружающей среды.
9. Жидкостная хроматография, ее использование при анализе объектов окружающей среды.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и

библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме, рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Требования к оформлению реферата:

Реферат представляется в сброшюрованном виде, в формате А4, объемом 15-20 страниц.

Текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word.

Параметры документа:

- размер бумаги – А4 (210x297);
- поля: верхнее, левое, правое, нижнее – 2 см;
- шрифт – Times New Roman;
- высота шрифта основного текста – 14 кегль;
- ориентация – книжная;
- выравнивание по ширине;
- абзацный отступ – 1,25 см;
- полуторный междустрочный интервал.

Номер страницы ставится в правом верхнем углу арабскими цифрами без каких-либо обрамлений и точки. Титульный лист является первой страницей реферата, но номер ее не ставится. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц реферата.

Заголовки структурных элементов реферата и разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце, не подчеркивая.

Каждый раздел реферата следует начинать с нового листа. Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Таблицы оформляются следующим образом:

- размер шрифта – 14;
- слово *Таблица 1* набирается курсивом и прибавляется по правому краю страницы;
- далее идет заголовок таблицы, который набирается полужирным прямым шрифтом по центру страницы без абзацного отступа;
- затем нужно вставить таблицу.

Реферат **не засчитывается**, если содержание не соответствует теме, не отвечает указанным выше требованиям, выполнен формально, оформлен небрежно, с нарушением ГОСТов.

Процедура оценивания

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия студента в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. Критерии оценки содержания реферата: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публично выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ реферата

– оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе (Приложение 2).

3.1.2. 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.

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
1	2	3	4
Очная/ очно-заочная форма обучения			
1	Люминесцентный и хемилюминесцентный методы анализа, их использование при анализе объектов окружающей среды.	2	опрос
2	Поляриметрический метод анализа, его использование.	2	опрос
3	Рефрактометрический методов анализа, его использование при анализе объектов окружающей среды.	2	опрос
4	Кондуктометрические методы анализа, их использование при исследовании природной среды.	2	опрос
5	Физико-химические методы анализа их использование при исследовании окружающей среды.	2	опрос
6	Масс-спектрометрический анализ - метод качественного и количественного анализа объектов окружающей среды.	4	опрос
<p><i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.</p>			

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентировавшись на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы.
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема).
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями.
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем.
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем.
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы.
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время.

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
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Методы анализа	Подготовить конспект по теме лабораторного занятия	Составление конспекта: 1. Тема лабораторной работы 2. Значение определяемого показателя 3. принцип метода определения показателя 4. Ход анализа (определения) Расчеты, выводы (заключение)	24

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.

ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

- Какие виды химической посуды вы знаете?
- Какие растворы называют образцовыми?
- Какие ионы являются носителями почвенной кислотности?
- Напишите названия солей следующих кислот:
 CH_3COOH ; HCl ; H_3PO_4 ; $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$.
- Соль NaNO_3 является физиологически Почему?
- Соль CH_3COONa является гидролитически Почему?
- Как в основном поглощаются анионы фосфорной кислоты?
- Как визуально определить реакцию почвенной среды (pH)?
- Какие соединения называются кислотами? Приведите пример $1, 2^x$, 3^x – основных кислот.
- Как в основном поглощается в почве нитратный азот?
- Напишите названия кислот:
 H_2SO_4 - HClO_4 -
 H_2SO_3 - H_3PO_4 -
 CH_3COOH - HNO_3 -
- Какие соединения из нижеперечисленных растворимы в воде:
 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$; CaCO_3 ; $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$; CaSO_4 .
- Назовите основные элементы питания растений.
- В какой форме элементы минерального питания почвы всегда поглощаются растениями? Привести пример.
- Какая из приведенных солей натрия наиболее вредна для растений и уже в небольшом количестве вызывает их гибель: NaNO_3 ; NaCO_3 ; NaHCO_3 ;
- На каких почвах может быть избыток алюминия?
- Какие элементы минерального питания относятся к группе микроэлементов?
- Напишите названия солей следующих кислот:
 H_2SO_4 ; H_2CO_3 ; HNO_3 ; HNO_2 .
- Какое из представленных соединений нерастворимо в воде: KH_2PO_4 ; $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)$; $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 50% правильных ответов.
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если получено менее 50% правильных ответов.

Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самоподготовки к лабораторным занятиям

Темы лабораторных работ:

1. Техника приготовления образцовых растворов. Расчет навесок для приготовления запасных и рабочих образцовых растворов.
2. Пробоотбор и пробоподготовка различных компонентов природных сред для проведения физико-химического анализа.
3. Устройство и общие принципы работы спектрофотометров.
4. Подбор светофильтров и кювет для измерения оптической плотности растворов при работе на спектрофотометрах.
5. Фотоэлектроколориметрическое определение нитрит-ионов в водах минеральных питьевых лечебных, лечебно-столовых и природных столовых.
6. Устройство и общие принципы работы пламенного фотометра. Техника фотометрирования.
7. Пламенно фотометрическое определение калия в разных типах почв.
8. Электрохимические Электрохимические методы. Устройство и принцип работы рН –метра, иономера, потенциометра. Определение реакции среды питьевой воды из различных источников.
9. Определение токсичных тяжелых металлов (олова, свинца и ртути) в почве на жидкостном хроматографе с атомно-эмиссионным детектором.

Перед началом занятий обучающиеся, используя практикумы, знакомятся с ходом работы, конспектируют его в тетради. Затем после обсуждения конспекта, выполняют работу под наблюдением преподавателя, оформляют результаты в тетради, делают соответствующие выводы и сдают преподавателю.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам лабораторных занятий

- **«зачтено»** выставляется, если обучающийся правильно оформил работу в тетради, выполнил индивидуально и полученные результаты сдал преподавателю, ответил на заданные преподавателем вопросы и раскрыл теоретическое содержание темы.

- **«не зачтено»** выставляется, если обучающийся не полностью оформил работу в тетради и полученные результаты не сдал преподавателю, не ответил на заданные преподавателем вопросы и не раскрыл теоретическое содержание темы.

Средства для текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в период подготовки к лабораторным работам и их проведения.

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На лабораторных занятиях осуществляется входной контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины, разбора принципа метода и текущий аудиторный контроль в виде тест контроля.

На каждое лабораторное занятие обучающийся обязан подготовить конспект по следующей схеме:

Составление конспекта:

1. Тема лабораторной работы.
2. Значение (практическая значимость) определяемого показателя.
3. Принцип метода определения показателя.
4. Ход анализа (определения), **обязательно структурированный**;
5. Расчётная формула и расчеты;
6. Выводы (заключение)

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на лабораторных занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра агрохимии и почвоведения

Текущий контроль

по дисциплине Б1.В.ДВ.01.02 Физико-химические методы измерений и анализа

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 20 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 10.

Желаем удачи!

Раздел 1. Значение, общие вопросы теории и классификация физико-химических методов измерений и анализа

Вариант 1

1. Величина физического свойства вещества функционально связанная с концентрацией определяемого компонента
масса вещества
количество элемента
+аналитический сигнал

2. Методы анализа, основанные на взаимодействии электромагнитного излучения (световой энергии) с веществом
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+оптические

3. Установите соответствие методов:

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Колориметрические	Основаны на поглощении веществом светового потока
Рефрактометрические	Основаны на измерении величины показателя преломления света
Эмиссионные	Основаны на определении количественного и качественного состава вещества по спектру излучения
Поляриметрические	Основаны на способности оптически активных веществ вращать плоскость поляризации света
	Основаны на измерении электрических параметров системы

4. Раствор соли с точно известной концентрацией определяемого элемента, используемый в спектральных методах
технический
+образцовый
специальный
анализируемый

5. При приготовлении безцветных образцовых растворов их уровень в мерной колбе отмечается при совпадении

- + нижней части мениска с меткой
- верхней части мениска с меткой
- располагается посередине метки

Раздел 2. Современное аналитическое оборудование: теоретические основы, классификация, примеры и общие принципы работы

Вариант 1

1. Основной закон, описывающий поглощения света:

- закон Стокса
- закон Нернста
- + закон Бугера-Ламберта-Бера
- закон Столетова

2. Источники ошибок при проведении спектрофотометрических методов исследования
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЁХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

- + утомляемость фотоэлемента в процессе работы
- + непостоянство режима освещения
- + слабая фиксация лампы в патроне
- время проведения анализа

3. Узел пламенного фотометра, в котором анализируемое соединение проходит следующие стадии: плавление, испарение, диссоциация молекул на атомы, возбуждение атомов

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+атомизатор

4. Способ, который НЕ используется для введения в пламя пробы анализируемой атомно-абсорбционным методом:

- аэрозоль смешивается с горючим окислителем
- в газообразной форме
- метод танталовой лодочки
- метод Дельвса
- +метод Алямовского

5. В качестве атомизатора в атомно-абсорбционной спектрометрии могут быть

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

- +пламя
- +графитовая кювета
- +графитовая печь
- танталовая лодочка

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 81 до 100 %;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 71 до 80 %;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 61 до 70 %;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов менее 60 %.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЁТА ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 20 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются следующие вопросы: закрытые (одиночный выбор), закрытые (множественный выбор), открытые, на упорядочение и соответствие.

На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 10.

Желаем удачи!

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра агрохимии и почвоведения

Тестирование по итогам освоения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Физико-химические методы измерений и анализа

Билет 1

1. Величина физического свойства вещества функционально связанная с концентрацией определяемого компонента
масса вещества
количество элемента
+ аналитический сигнал
2. Величина, показывающая отличие экспериментального результата от истинного значения –
.....
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+ погрешность
3. В группу спектральных (оптических) методов анализа входят методы анализа.

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЁХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

- хроматографические
- потенциометрические
- + фотометрические
- + поляриметрические
- + эмиссионные

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

- сила тока
- + оптическая плотность
- напряженность поля
- электродный потенциал

5. При приготовлении окрашенных образцовых растворов их уровень в мерной колбе отмечается при совпадении

- нижней части мениска с меткой
- + верхней части мениска с меткой
- располагается посередине метки

6. Системы, являющиеся основными в пламенном фотометре

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЁХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

- + система возбуждения
- система взвешивания
- + система выделения
- + система регистрации

7. Устройство в спектрофотометрах, используемое для монохроматизации светового потока:

- шторка
- световой клин
- + светофильтр
- диафрагма

8. Способ, который НЕ используется для введения в пламя пробы анализируемой атомно-абсорбционным методом:

- аэрозоль смешивается с горючим окислителем
- в газообразной форме
- метод танталовой лодочки
- метод Дельвса
- + метод Алямовского

9. Основные источники ошибок в эмиссионно-спектральном анализе

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

- + ионизационный эффект
- + анионный эффект
- цвет раствора
- температура раствора

10. Расположение основных узлов атомно-абсорбционного спектрометра согласно принципиальной схеме прибора:

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. лампа
2. атолизатор
3. монохроматор
4. детектор

11. Устройство, необходимое для перевода пробы в атомные пары с возможно большей эффективностью, где и происходит ее испарение, диссоциация молекул и возбуждение образовавшихся атомов –

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

- + атолизатор

12. Система, состоящая из двух и более ионо- и электропроводящих фаз, на границах которой происходит переход от электронной проводимости к ионной, или наоборот –

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ электрод

13. Устройство в поляриметре, выделяющее колебания, происходящие в одной плоскости

- + поляризатор
- анализатор
- выпрямитель

14. Для высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) характерны следующие основные хроматографические параметры

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

- + время удерживания
- + площадь пика
- + ширина пика
- местоположение пика на оси времён

15. Неполяризуемый электрод, потенциал которого устойчив во времени

- индикаторный электрод
- вспомогательный электрод
- + электрод сравнения

16. Пробу, которую хранят на случай проведения повторных, арбитражных или других контрольных испытаний, называют

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ПРЕДЛОЖНОМ ПАДЕЖЕ

+ контрольная

17. Укажите, что НЕ является характеристикой качества пробы

- размер пробы
- представительность
- стабильность
- стоимость
- + загрязнение

18. Пробу, которую составляют путем объединения единичных проб, называют:

- разовой пробой
- точечной пробой
- + общей пробой
- промежуточной пробой

19. Операция, при которой происходит отбор достаточного количества представительной части исследуемого материала (объекта), состав и свойства которой идентичны составу и свойствам материала как целого, называется –

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ пробоотбор

20. Установите соответствие аналитического сигнала электрохимическим методам анализа:

УКАЖИТЕ КОДОМ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Разность потенциалов	Потенциометрия
Сила тока	Вольтамперометрия
Электропроводность	Кондуктометрия
Количество электричества	Кулонометрия
	Электрогравиметрия

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 81 до 100 %;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 71 до 80 %;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 61 до 70 %;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов менее 60 %.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

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 итоговое тестирование.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Физико-химические методы измерений и анализа

в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность


1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей кафедры Агрохимии и почвоведения;
протокол № 16 от 10.06.2021.

Зав. кафедрой, д.р.с.х. наук, доцент  И. П. Бобренко

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность;
протокол № 10 от 14.06.2021.
Председатель МКН – 20.03.01 Техносферная безопасность, канд. биол. наук Л. В. Коржова

2). Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Начальник производства ООО «Завод «Нефтехим»  С. Ю. Иванов



Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет Агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования
Кафедра агрохимии и почвоведения

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Реферат

по дисциплине «Физико-химические методы измерений и анализа»

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): уч. степень, должность

ФИО _____

Омск – _____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	<i>Соблюдение срока сдачи работы</i>				
2	<i>Оценка содержания реферата</i>				
3	<i>Оценка оформления реферата</i>				
4	<i>Оценка качества подготовки реферата</i>				
5	<i>Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы</i>				
6	<i>Степень самостоятельности студента при подготовке реферата</i>				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:		_____		_____	
				(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Студент		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	