

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волкова Валентина Ивановна
Должность: декан Физико-технического факультета
Дата подписания: 17.06.2026 16:30:24
Уникальный программный ключ: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
c973b0192bb96e0e4a132bd03e033754508b4cc0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан физико-технического факультета,
канд. физ.-мат. наук, доц. Волкова В.И.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Специальные разделы химии

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

03.03.02 Физика
Фундаментальная и прикладная физика
2026
очная
5

Введение

1. Назначение для организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при оценивании уровня приобретенных компетенций у будущих бакалавров по дисциплине **«Специальные разделы химии»**

2. ФОС является приложением к программе дисциплины **«Специальные разделы химии»**

3. Разработчик: д-р хим. наук, проф. Гончаров В.И., профессор кафедры неорганической и физической химии

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: канд. хим. наук Чебышев Константин Александрович, и.о. заведующего кафедрой неорганической и физической химии

Члены комиссии: канд. хим. наук, доц. Соловьева С.Н., доцент кафедры неорганической и физической химии,

канд. хим. наук, доц. Тимченко В.П., доцент кафедры неорганической и физической химии

Представитель организации-работодателя: начальник научно-исследовательского отдела АО «Монокристалл», кандидат технических наук Карпенко С.В.

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, направленность (профиль) «Фундаментальная и прикладная физика» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Специальные разделы химии»

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции(ий)			
	Минимальный уровень не до- стигнут (Неудовлетвори- тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетвори- тельно) 3 балла	Средний уро- вень (хорошо) 4 балла	Высокий уро- вень (отлично) 5 баллов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Результаты обу- чения по дисци- плине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-1 вы- деляет проблем- ную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе систем- ного подхода; ИД-2 УК-1 осу- ществляет по- иск, отбор и си- стематизацию информации для	Общие знания фундаментальных положений по химии разрознены и фрагментарны; неуверенно и с большими затруднениями применяет основные положения по химии на практике	Имеет знания только основного материала, по химии, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательно- сти в изложении программного материала; испытывает	Твердо знает материал по химии, грамотно и по существу излагает его, не допуская существен- ных неточностей в ответе на вопрос; правильно применяет фундаментал- ьные положения по химии при решении	Глубоко и прочно усвоил программный материал по химии, исчерпывающ- е, последова- тельно, четко и логически стройно его излагает, причем не затрудняется с ответом при видоизменени- и заданий; умеет тесно увязывать теорию с

определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.		затруднения, применяя основные положения по химии на практике	практических вопросов и задач	практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний по химии; умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний по химии
ПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области физики и математики для постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач в своей профессиональной деятельности				
ИД-1ПК-1 способен оценить актуальность решаемой задачи на основе анализа научной литературы и информационных материалов по тематике исследования.	владение основными положениями фундаментальных естественных наук и научных теорий для объективной оценки состояния и определения основных средне-, долгосрочных приоритетов и ориентиров развития минерально-сырьевой базы страны отсутствует	владеет основными положениями фундаментальных естественных наук и научных теорий для объективной оценки состояния и определения основных средне-, долгосрочных приоритетов и ориентиров развития минерально-сырьевой базы страны	в полной мере владеет основными положениями фундаментальных естественных наук и научных теорий для объективной оценки состояния и определения основных средне-, долгосрочных приоритетов и ориентиров развития минерально-сырьевой базы страны	свободно владеет основными положениями фундаментальных естественных наук и научных теорий для объективной оценки состояния и определения основных средне-, долгосрочных приоритетов и ориентиров развития минерально-сырьевой базы страны

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		Что называется эквивалентом вещества?	ПК-1
2.		Как называется реакции, идущие с выделением тепла?	ПК-1
3.		Как формулируется первый закон термодинамики для закрытой системы?	ПК-1
4.		Что такое энтальпия реакции?	ПК-1
5.		Что такое энтропия?	ПК-1
6.		Что такое энергия Гиббса?	ПК-1
7.		Что такое химическое равновесие?	ПК-1
8.		Чему равна константа равновесия химической реакции?	ПК-1
9.		Сформулируйте закон действующих масс для кинетики?	ПК-1
10.		Что такое порядок реакции по веществу?	ПК-1
11.		Что характеризует истинная скорость реакции по веществу?	ПК-1
12.		Что такое константа скорости реакции?	ПК-1
13.		Что такое энергия активации?	ПК-1
14.		Что такое период полупревращения?	ПК-1
15.		Что такое правило Вант-Гоффа?	ПК-1
16.		Что такое активность иона?	ПК-1
17.		Что показывает коэффициенты активности иона?	ПК-1
18.		Что характеризует ионная сила раствора?	ПК-1
19.		Что такое ионное произведение воды?	ПК-1
20.		Что такое водородный показатель?	ПК-1
21.	а	К какому типу термодинамических систем принадлежит раствор, находящийся в запаянной ампуле, помещенной в термостат? а) изолированной; б) открытой; в) закрытой; г) стационарной.	УК-1
22.	с	К какому типу термодинамических систем принадлежит раствор, находящийся в запаянной ампуле? а) изолированной; б) открытой;	УК-1

		с) закрытой; d) стационарной.	
23.	a	Функциями состояния термодинамической системы называют такие величины, которые: а) зависят только от начального и конечного состояния системы; b) зависят от пути процесса; с) зависят только от начального состояния системы; d) зависят только от конечного состояния системы.	УК-1
24.	a	Какие формы обмена энергией между системой и окружающей средой рассматривает термодинамика: а) теплота; б) работа; в) химическая; г) электрическая; д) механическая; е) ядерная и солнечная? а) а, б; b) в, г, д, е; с) а, в, г, д, е; d) а, в, г, д.	УК-1
25.	a	Внутренняя энергия системы – это: а) весь запас энергии системы, кроме потенциальной энергии ее положения и кинетической энергии системы в целом; b) весь запас энергии системы; с) весь запас энергии системы, кроме потенциальной энергии ее положения; d) величина, характеризующая меру неупорядоченности расположения частиц системы.	УК-1
26.	a	При каких условиях изменение внутренней энергии равно теплоте, получаемой системой из окружающей среды? а) при постоянном объеме; b) при постоянной температуре; с) при постоянном давлении; d) ни при каких.	УК-1
27.	b	При окислении каких веществ в условиях организма выделяется большее количество энергии? а) белков; b) жиров; с) углеводов;	УК-1

		d) углеводов и белков.	
28.	с	Самопроизвольным называется процесс, который: a) осуществляется без помощи катализатора; b) сопровождается выделением теплоты; c) осуществляется без затраты энергии извне; d) протекает быстро.	УК-1

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка *«зачтено»* выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка *«не зачтено»* выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.