

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.Б.09 Химия неорганическая и аналитическая

**Направление подготовки 35.03.07 *Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции***

**Профиль подготовки *Хранение и переработка сельскохозяйственной
продукции***

Квалификация выпускника *бакалавр*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования	3
3. Шкала оценивания	4
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	6
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	9
6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	9

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Наименование и содержание компетенции

ОПК-2 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:

Этап 1

- основные понятия и законы химии.

Этап 2:

- классификацию неорганических веществ и их превращений; основные методы идентификации отдельных компонентов

Уметь:

Этап 1:

- составлять формулы веществ и уравнения химических реакций

Этап 2:

- на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, осуществлять подбор химических методов качественного и количественного анализа для определения отдельных компонентов

Владеть:

Этап 1:

- навыками решения задач

Этап 2:

- навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием; навыками в решении теоретических и практических задач, связанных с использованием химических знаний

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-2	- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать основные понятия и законы химии. Уметь составлять формулы веществ и уравнения химических реакций Владеть навыками решения задач	устный опрос, защита письменной работы, письменный опрос, компьютерное тестирование

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-2 -	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать классификацию неорганических веществ и их превращений; основные методы идентификации отдельных компонентов; Уметь на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, осуществлять подбор химических методов качественного и количественного анализа для определения отдельных компонентов; Владеть навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием; навыками в решении теоретических и практических задач, связанных с использованием химических знаний	устный опрос, защита письменной работы, письменный опрос, компьютерное тестирование

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Шкалы оценивания

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		

[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание шкал оценивания

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки	неудовлетворительно (незачтено)

	работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	
Г	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно		хорошо	отлично	
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 6 - Код и наименование компетенции. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: основные понятия и законы химии.	1.Строение атома 2. Основные термодинамические функции: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия и энергия Гиббса, расчет при химических реакциях. 3. Теория сильных электролитов. Кажущаяся степень диссоциации сильных электролитов 4. Сколько неспаренных электронов имеет ион Co^{3+} ? 5. В периоде с увеличением порядкового номера элементов

	относительная электроотрицательность ... 1) увеличивается 2) изменяется периодически 3) уменьшается 4) остаётся постоянной 5) не изменяется 6. Какая из изображенных схем перекрывания электронных облаков соответствует π- связи 1 2 3 4 5 6		
Уметь: составлять формулы веществ и уравнения химических реакций	7. Механизм распада на ионы вещества с различным типом химической связи (ионной, ковалентной). Гидратация ионов. Энергетика диссоциации 8. Гидролиз солей. Механизм гидролиза солей 9. Составьте окислительно-восстановительную реакцию $K_2Cr_2O_7 + H_2C_2O_4 + H_2SO_4 =$ 10. Установите соответствие между названием кислоты и названием кислотного остатка <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> ■ хлорная кислота ■ хлорноватистая кислота ■ соляная кислота ■ хлористая кислота ■ хлорноватая кислота </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border-left: 1px dotted black; padding-left: 10px;"> 1) хлорид 2) перхлорат 3) гипохлорит 4) хлорит 5) хлорат </td> </tr> </table> 11. Какими способами можно получить кислотные оксиды? 1) $CaCO_3 \rightarrow$ 2) $Mg + O_2 \rightarrow$ 3) $Na_2O + H_2SO_4 \rightarrow$ 4) $Cu + H_2SO_{4(конц)} \rightarrow$ 5) $SO_2 + O_2 \rightarrow$ 6) $H_2 + Cl_2 \rightarrow$ 12. С какими веществами реагирует гидроксид натрия 1) соляная кислота 2) гидроксид магния 3) оксид железа (III) 4) углекислый газ 5) вода 6) хлорид меди (II)	■ хлорная кислота ■ хлорноватистая кислота ■ соляная кислота ■ хлористая кислота ■ хлорноватая кислота	1) хлорид 2) перхлорат 3) гипохлорит 4) хлорит 5) хлорат
■ хлорная кислота ■ хлорноватистая кислота ■ соляная кислота ■ хлористая кислота ■ хлорноватая кислота	1) хлорид 2) перхлорат 3) гипохлорит 4) хлорит 5) хлорат		
Навыки: решения задач	13. Сколько необходимо взять нитрата серебра $AgNO_3$ для приготовления 500 мл 0.25 н раствора 14. pH для 1 М раствора нитрита натрия, ($pK_a = 3,16$) 15. Необратимо гидролизуются соли		

	1) $CuSO_4$ 2) Na_2CO_3 3) NH_4Cl 4) $Al_2(SO_4)_3$ 5) NH_4NO_2
--	---

Таблица 7 - Код и наименование компетенции. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: классификацию неорганических веществ и их превращений; основные методы идентификации отдельных компонентов;	1. В какой цвет окрашивают пламя горелки ионы натрия ? 2. Вещество, применяемое при обработке (посоле) мяса и мясных продуктов, для сохранения красного цвета, окрашивает пламя горелки в фиолетовый цвет. Назовите это вещество. 3. При добавлении в исследуемый раствор почвенной вытяжки нескольких капель соляной кислоты выпал осадок белого цвета. Какой катион присутствует в растворе? 4. При действии избытка серной кислоты на раствор, содержащий ионы Cu^{2+} Ba^{2+} Sr^{2+} Mg^{2+} и Zn^{2+} в осадок выделяются вещества ...
Уметь: -на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, осуществлять подбор химических методов качественного и количественного анализа для определения отдельных компонентов;	5. Можно ли приготовить первичный стандарт из трилона Б? Если нельзя, то какое вещество можно выбрать для стандартизации раствора трилона Б? 6. Определите фактор эквивалентности окислителя в реакции $I_2 + Na_2S_2O_3 =$ 7. Каким методом можно определить общую жесткость воды
Навыки: работы с химическими	8. С каким индикатором можно оттитровать гидроксид калия азотной кислотой?

реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием; навыками в решении теоретических и практических задач, связанных с использованием химических знаний	9. В какой среде ведут исследования методом перманганатометрии 10. На чем основано действие индикатора, применяемого в методе аргентометрии?
--	---

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 8 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, рефератов, контрольных работ, курсовых работ (проектов), индивидуальных домашних заданий, эссе, расчетно-графических работ, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	

Таблица 9 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по	Проверка конспектов лекций, тестирование

	пройденным темам	
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, рефератов, контрольных работ, курсовых работ (проектов), индивидуальных домашних заданий, эссе, расчетно-графических работ, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Типовые контрольные задания (индивидуальных домашних заданий, рефератов)
2. Комплект билетов (предусматриваются для дисциплин формой промежуточной аттестации которых является экзамен.)