

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ТППТ
_____ Е.Н. Холодова
«02» сентября 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Направление подготовки	08.03.01 Строительство	
Направленность (профиль)	Строительство зданий и сооружений	
Квалификация выпускника	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Год начала обучения	2020	
Изучается в 1 семестре	Астр. часов	
Объем занятий: Итого	81 ч.	3 з.е.
В том числе аудиторных	40,5 ч.	
Из них:		
Лекций	13,5 ч	
Лабораторных работ	27ч.	
Практических занятий	___ ч.	
Самостоятельной работы	20,5 ч.	
Экзамен 1 семестр	20,5ч.	

Дата разработки « _____ » _____ 2020 г.

Предисловие

1. Фонды оценочных средств ориентированы на оценку достижения запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе

2. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы дисциплины «Химия» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки (08.03.01 Строительство), утвержденной на заседании Учебно-методического совета СКФУ протокол №___ от ____«_____» 2020 г.

3. Разработчик _____ Барабаш Н.В., доцент кафедры ТППТ, канд.юрид.наук _____

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения, Протокол № 2 от «02 » сентября 2020 г.

5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой строительства, протокол Протокол № от «_____» _____ 2020 г.

6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель Холодова Е.Н., зав. кафедрой ТППТ, канд.техн.наук
Писаренко О.Н., доцент кафедры ТППТ, канд.филос.наук
Щедрина Т.В., доцент кафедры ТППТ, канд.техн.наук

Экспертное заключение: фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине Неорганическая химия соответствует рабочей программе для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство и может быть использован для учебного процесса.

«__» _____ 2020 г. _____ Е.Н. Холодова

«__» _____ 2020 г. _____ О.Н.Писаренко

«__» _____ 2020 г. _____ Т.В.Щедрина

7. Срок действия ФОС 1 года

Паспорт фонда оценочных средств

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

По дисциплине	Химия
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Строительство зданий и сооружений
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2020
Изучается в 1 семестре	

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой)	Средства и технологии и оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства	Количество заданий для каждого уровня, шт.	
						Базовый	Повышенный
ОПК-1	1-9	собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	50	30
ОПК-1	1-9	собеседование	промежуточный	устный	Вопросы к экзамену	60	30

Составитель _____ Н.В.Барабаш
(подпись)

«___» _____ 2020 г.

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

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ТППТ
_____ Е.Н. Холодова
«02» сентября 2020 г.

Вопросы для собеседования
по дисциплине «Химия»

Базовый уровень

Тема 1. Основные понятия химии. Закон эквивалентов. Газовые законы

1. Химия как наука о веществах, их превращениях и явлениях, сопровождающих эти превращения.
2. Значение химии в изучении природы и развитии техники.
3. Понятие о материи и движении. Закон сохранения массы и энергии.
4. Основные понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, простое и сложное вещество, количество вещества, моль, молярная масса, эквивалент, молярная масса эквивалента,
5. Основные количественные законы химии: закон постоянства состава, закон эквивалентов, закон кратных отношений.

Тема 2. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева

1. Представления о строении атома. Правила распределения электронов по подуровням
2. Открытие субатомных частиц и первые модели атома. Атомные спектры.
3. Кванты и модель Бора. Двойственная природа электрона.
4. Принцип неопределённости В. Гейзенберга.
5. Уравнение В. Шредингера. Атомная орбиталь.

Тема 3. Химическая связь. Основные характеристики. Виды химических связей

1. Основные виды связей. Правило октета. Энергия и длина связи.
2. Обозначение химической связи. Ионная химическая связь.
3. Ковалентная связь, её свойства. Полярность ковалентной связи.
4. Электрический момент диполя. Метод валентных связей. Валентность по обменному механизму метода ВС.
5. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.

Тема 4. Основные понятия термодинамики. Химическая термодинамика

1. Основные понятия химической термодинамики
2. Энергетика химических процессов.
3. Функции состояния, их особенности.
4. Внутренняя энергия. Функции пути.

Тема 5 Химическая кинетика. Химическое равновесие

1. Понятие скорости химической реакции.
2. Основной закон химической кинетики.

3. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
4. Влияние концентрации реагентов.
5. Влияние температуры. Правило Вант-Гоффа.
6. Уравнение Аррениуса.

Тема 6 Общие свойства растворов

1. Свойства разбавленных растворов нелетучих веществ. Осмотическое давление
2. Химические системы.
3. Общие свойства растворов. Закон Рауля.
4. Температуры кипения и кристаллизации растворов.
5. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа.

Тема 7 Растворы электролитов

1. Понятие о степени окисления.
2. Правила определения степеней окисления атомов элементов.
3. Типичные окислители и восстановители.
4. Классификация окислительно-восстановительных реакций.
5. Методы составления окислительно-восстановительных реакций.
6. Гальванический элемент.
7. Стандартные потенциалы ОВР. Уравнение Нернста

Тема 8 Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические системы

1. Природные и синтетические полимеры.
2. Полимеризация, виды и применение.
3. Поликонденсация, ее разновидности.

Тема 9 Элементы органической химии. Органические, элементоорганические и неорганические полимеры

1. Качественный анализ.
2. Идентификация катионов и анионов неорганических веществ.
3. Количественный анализ.
4. Гравиметрический метод.
5. Титриметрический анализ.

Повышенный уровень

Тема 1. Основные понятия химии. Закон эквивалентов. Газовые законы

1. Методы определения молекулярной и атомной массы.
2. Основные классы неорганических соединений.
3. Международная номенклатура

Тема 2. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева

1. Электронное облако. Квантовые числа. Электронные конфигурации элементов.
2. Принцип минимальной энергии. Правило В. Клечковского.
3. Принцип запрета Паули. Правило Гунда.
4. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

Тема 3. Химическая связь. Основные характеристики. Виды химических связей

1. Сигма-связь. Кратные связи. Делокализация связи. Гибридизация атомных орбиталей.
2. Пространственная конфигурация молекул. Полярность молекул. Метод

молекулярных орбиталей.

3. Связывающие и разрыхляющие орбитали. Порядок и энергия связи.

Тема 4. Основные понятия термодинамики. Химическая термодинамика

1. Тепловой эффект химических реакций.
2. Термохимические уравнения.
3. Энтальпия химических реакций. Закон Гесса.

Тема 5 Химическая кинетика. Химическое равновесие

1. Катализаторы и каталитические системы.
2. Гомогенный и гетерогенный катализ
3. Скорость химической реакции, общие понятия.
4. Методы регулирования скорости реакций.

Тема 6 Общие свойства растворов

- 1 Активность электролитов в водных растворах.
- 2 Кислотно-основные свойства веществ. Электролитическая диссоциация воды.
- 3 Водородный показатель. Кислотно-основные индикаторы.

Тема 7 Растворы электролитов

1. Электродвижущая сила элемента. Измерение ЭДС гальванических элементов.
2. Потенциалы металлических и газовых электродов. Уравнение Нернста.
3. Потенциалы окислительно-восстановительных электродов.
4. Электролиз. Последовательность электродных процессов.
5. Применение электролиза.
6. Химические источники тока. Аккумуляторы

Тема 8 Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические системы

1. Форма и структура макромолекул полимеров.
2. Химические, механические и электрические свойства полимеров.

Тема 9 Элементы органической химии. Органические, элементоорганические и неорганические полимеры

1. Дробный и систематический анализ.
- 2 Электрохимические методы

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если выставляется студенту, если в процессе проведения собеседования он показывает исчерпывающе знания, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; использует в ответе дополнительный материал; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если он допускает существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы.

Оценка «**зачтено**» выставляется студенту, если при собеседовании студент раскрывает вопросы по темам дисциплины, хорошо ориентируется в терминологии безопасности жизнедеятельности.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент допустил грубые ошибки, не ориентируется в терминах дисциплины безопасности жизнедеятельности, не раскрывает поставленный перед ним вопрос.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя вопросы для собеседования, которые позволяют оценить ответы студентов по темам дисциплины «Химия».

Предлагаемые вопросы для собеседования позволяют проверить сформированность ОПК-1.

При ответе на вопросы базового уровня бакалавр должен показать свободное владение основными терминами и понятиями, раскрывая содержания вопросов повышенного уровня, необходимо продемонстрировать понимание сути излагаемого.

При подготовке к собеседованию студенту предоставляется право пользования подготовленными им материалами

При проведении собеседования оцениваются: умение вести беседу, грамотность, последовательность и рациональность изложения материала.

Оценочный лист студента

Номер варианта	Номер вопроса	Отлично (100%)	Хорошо (80%)	Удовлетворительно (60%)	Неудовлетворительно (0%)
	1				
	2				
	3				
	4				

Составитель _____ Н.В.Барабаш
(подпись)

«_____» _____ 2018 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ТППТ
_____ Е.Н. Холодова
«02» сентября 2020 г.

Вопросы к экзамену

Базовый уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать:

1. Углерод и его свойства. Нахождение в природе, физические, химические свойства. Применение.
2. Оксиды углерода. Угольная кислота
3. Соли угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат-ион
4. Кремний и его свойства. Нахождение в природе, физические, химические свойства. Применение.
5. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота
6. Понятие о коллоидных растворах
7. Соли кремниевой кислоты
8. Получение стекла и цемента
9. Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева
10. Физические свойства металлов
11. Химические свойства металлов
12. Металлы и сплавы в технике
13. Основные способы получения металлов
14. Коррозия металлов
15. Защита от коррозии
16. Общая характеристика подгруппы лития
17. Натрий и калий. Нахождение в природе, физические, химические свойства.
18. Едкие щелочи
19. Соли натрия и калия
20. Общая характеристика подгруппы бериллия
21. Кальций. Нахождение в природе, физические, химические свойства.
22. Оксид и гидроксид кальция
23. Соли кальция
24. Жесткость воды и способы ее устранения
25. Общая характеристика подгруппы бора
26. Алюминий. Нахождение в природе, физические, химические свойства. Получение.
27. Оксид и гидроксид алюминия
28. Применение алюминия и его сплавов
29. Общая характеристика подгруппы хрома
30. Классификация веществ. Аллотропия
31. Относительная атомная масса
32. Относительная молекулярная масса

33. Моль. Молярная масса
34. Химические знаки, формулы и уравнения
35. Химические реакции. Классификация реакций.
36. Закон сохранения массы вещества
37. Закон постоянства состава
38. Газовые законы. Закон Авогадро. Молярный объем газа
39. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона
40. Периодическая система Д.И. Менделеева

Уметь,

Владеть:

1. Общие свойства неметаллов
2. Водород. Физические и химические свойства. Применение.
3. Вода. Физические и химические свойства.
4. Общая характеристика подгруппы галогенов.
5. Хлор. Нахождение в природе, получение, применение.
6. Хлор. Физические и химические свойства,
7. Хлороводород и соляная кислота.
8. Соли соляной кислоты, качественная реакция на хлорид ион.
9. Фтор, бром и иод.
10. Общая характеристика подгруппы кислорода
11. Кислород и его свойства. Нахождение в природе, получение, физические, химические свойства. Применение.
12. Сера и ее свойств. Нахождение в природе, получение, физические, химические свойства. Применение.
13. Сероводород и сульфиды. Нахождение в природе, получение, физические, химические свойства. Применение.
14. Оксид серы (IV). Сернистая кислота
15. Оксид серы (VI). Серная кислота
16. Свойства серной кислоты и ее практическое значение
17. Соли серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион.
18. Общая характеристика подгруппы азота
19. Азот. Нахождение в природе, физические, химические свойства. Применение.
20. Аммиак. Физические, химические свойства. Применение.

Повышенный уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать

1. Ядерная модель строения атомов
2. Состав атомных ядер. Ядерные реакции
3. Современная модель строения электрона в атоме
4. Строение электронных оболочек атомов
5. Электронные формулы
6. Теоретическое обоснование периодической системы элементов Д.И. Менделеева
7. Периодический закон и периодическая система элементов в свете учения о строении атомов.
8. Периодичность свойств атомов.
9. Значение периодического закона и теории строения атомов.
10. Основные классы неорганических соединений. Международная номенклатура.
11. Оксиды и гидроксиды хрома
12. Хроматы и дихроматы

13. Общая характеристика подгруппы железа
15. Железо. Нахождение в природе, физические, химические свойства.
15. Соединения железа. Качественные реакции на катион железа II и катион железа III.
16. Доменный процесс.
17. Чугун и стали.
18. Атомно-молекулярное учение в химии
19. Химические элементы
20. Хром. Нахождение в природе, физические, химические свойства.

Уметь,

Владеть:

1. Химические основы производства аммиака
2. Соли аммония и их свойства, качественная реакция
3. Оксиды азота
4. Азотная кислота. Физические, химические свойства. Применение.
5. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами
6. Соли азотной кислоты
7. Фосфор. Нахождение в природе, физические, химические свойства. Применение.
8. Оксиды фосфора и фосфорные кислоты
9. Минеральные удобрения
10. Общая характеристика подгруппы углерода

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если необходимые практические компетенции в основном сформированы, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская грубых неточностей.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если необходимые практические компетенции в основном сформированы, качество их выполнения достаточно высокое, но студент допускает существенные ошибки в изложении вопросов повышенного уровня.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он не твердо знает суть излагаемого материала, не проявляет активности в собеседовании, неуверенно отвечает на вопросы, допуская существенные ошибки, не отвечает на вопросы повышенного уровня.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он не знает сути излагаемого материала, не проявляет активности в собеседовании, неуверенно отвечает на вопросы, допуская существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы, и участие оценено числом баллов, близким к минимальному.

2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае, если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине
в оценку по 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

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

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ, и позволяет проверить сформированность ОПК-1.

В экзаменационный билет включаются три вопроса: два задания для базового уровня и одно задание для повышенного уровня.

Для подготовки по билету отводится 20 – 30 мин. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами, РПД.

Составитель _____ Н.В.Барабаш
(подпись)

«___» _____ 2020 г.