

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе  
Пятигорского института (филиал) СКФУ  
Мартыненко М.В.  
«28» марта 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации  
по дисциплине:  
**«Химия»**

|                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Направление подготовки          | 08.03.01 Строительство              |
| Направленность (профиль)        | Городское строительство и хозяйство |
| Форма обучения                  | Очно-заочная                        |
| Год начала обучения             | 2022 г.                             |
| Реализуется в <u>1</u> семестре |                                     |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины «Химия» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Городское строительство и хозяйство».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) Химия

3. Разработчик                      Барабаш Н.В. доцент кафедры технологии продуктов питания и товароведения

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Члены комиссии:

Председатель                      Холодова Е.Н., зав.кафедрой технологии продуктов питания и товароведения

Члены комиссии:                  Щедрина Т.В., доцент кафедры технологии продуктов питания и товароведения  
Шалтумаев Т.Ш., доцент кафедры технологии продуктов питания и товароведения

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Городское строительство и хозяйство» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Химия».

«24» марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

|                                                   |                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b> |                                        |
| Сертификат:                                       | 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 |
| Владелец:                                         | Шебзухова Татьяна Александровна        |
| Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022          |                                        |

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

| Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)                                                                                                                                | Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины) | Средства и технологии оценки | Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный) | Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств) | Наименование оценочного средства |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-3 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-4 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-5 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-6 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-7 <sub>ОПК-1</sub> | 1-18                                                                                    | собеседование                | текущий                                          | устный                                                                     | вопросы для собеседования        |
| ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-3 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-4 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-5 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-6 <sub>ОПК-1</sub><br>ИД-7 <sub>ОПК-1</sub> | 1-18                                                                                    | собеседование                | промежуточный                                    | устный                                                                     | Вопросы к экзамену               |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)                                                                                                                                | Дескрипторы                                                                                                                                                        |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         | Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно)<br>2 балла                                                                                                  | Минимальный уровень (удовлетворительно)<br>3 балла                                                                    | Средний уровень (хорошо)<br>4 балла                                                                                                                                   | Высокий уровень (отлично)<br>5 баллов                                                                                                                |
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |
| ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;                | Не может проанализировать математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; | Не может проанализировать математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, функции одной переменной; | Не в полной мере анализирует математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; | Анализирует математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Применяет математический аппарат теории функций нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;                   | Не учитывает функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;                                             | Учитывает не все функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;                                       | Не в полной мере учитывает функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;                          | Учитывает функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;                                             |
| ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;                                                                                                  | Не может проанализировать математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;                                                                                 | Анализирует лишь часть математического аппарата теории вероятностей и математической статистики;                                                                                | Анализирует не весь математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;                                                                                  | Анализирует математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;                                                                                            |
| ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> Применяет математический аппарат численных методов;                                                                                                                                | Не может проанализировать математический аппарат численных методов;                                                                                                               | Анализирует лишь часть математического аппарата численных методов;                                                                                                              | Анализирует не весь математический аппарат численных методов;                                                                                                                | Анализирует математический аппарат численных методов;                                                                                                                          |
| ИД-5 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач; | Не учитывает понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач; | Учитывает лишь часть физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач; | Учитывает не весь физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач; | Учитывает понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач; |
| ИД-6 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики;                                                                                               | Не обобщает знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики;                                                                                                | Обобщает часть знаний элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики;                                                                                           | Обобщает знание элементарных основ оптики;                                                                                                                                   | Обобщает знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики;                                                                                                |
| ИД-7 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует понимание химических процессов                                                                                                                                       | Не обобщает понимание химических процессов                                                                                                                                        | Обобщает часть пониманий химических процессов                                                                                                                                   | Обобщает не все понимание химических процессов                                                                                                                               | Обобщает понимание химических процессов                                                                                                                                        |

### Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студентов не предусмотрена

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме экзамена. предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры.

|                                           |                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ |                                        |
| Сертификат:                               | 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 |
| Владелец:                                 | Шебзухова Татьяна Александровна        |
| Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022  |                                        |

### 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

#### Вопросы для собеседования

#### Базовый уровень

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

1. Химическая символика.
2. Важнейшие классы неорганических веществ.
3. Номенклатура неорганических веществ.
4. Химические расчеты.

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

1. Планетарная модель атома.
2. Квантовая теория света.
3. Предположения де Бройля.

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

1. Полярность молекул.
2. Метод молекулярных орбиталей.
3. Связывающие и разрыхляющие орбитали. Порядок и энергия связи.

Тема 4. Основные понятия термодинамики. Химическая термодинамика

1. Основные закономерности протекания химических процессов.
2. Превращения энергии при химических реакциях.
3. Термохимия. Термохимические уравнения.

Тема 5. Химическая кинетика. Химическое равновесие.

1. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ.
2. Скорость реакции в гетерогенных системах.
3. Ценные реакции.

Тема 6. Общие свойства растворов

1. Характеристика растворов. Процесс растворения.
2. Гидраты и кристаллогидраты.
3. Растворимость. Пересыщенные растворы.

Тема 7. Растворы электролитов

1. Особенности растворов солей, кислот и оснований.
2. Теория электролитической диссоциации.
3. Процесс диссоциации.

Тема 8. Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические системы

1. Окисленность атомов элементов.
2. Стандартный водородный электрод.
3. Законы электролиза.

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

1. Классификация органических соединений.
2. Кремнийорганические соединения.
3. Элементоорганические полимеры.

Тема 10. Элементы химии неметаллов.

1. Водород. Физические свойства.

2. Водород. Применение.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

3. Вода. Физические свойства.

Тема 11. Общая характеристика подгруппы галогенов

1. Хлор нахождение в природе, физические свойства. Применение.
2. Хлороводород и соляная кислота.
3. Фтор, бром и иод.

Тема 12. Кислород и его свойства

1. Нахождение в природе, получение.
2. Физические свойства.
3. Применение кислорода.

Тема 13. Сера и ее свойства.

1. Нахождение в природе физические свойства. Применение.
2. Оксид серы (IV). Сернистая кислота.
3. Свойства серной кислоты и ее практическое значение.

Тема 14. Сероводород и сульфиды.

1. Нахождение в природе.
2. Физические свойства.

Тема 15. Азот и аммиак.

1. Нахождение в природе, физические свойства.
2. Химические свойства. Применение.

Тема 16. Оксиды азота и азотная кислота. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами.

1. Азотная кислота: физические свойства. Применение.
2. Соли азотной кислоты.
3. Минеральные удобрения.

Тема 17. Углерод и его свойства.

1. Оксиды углерода.
2. Угольная кислота.

Тема 18. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота.

1. Кремний и его свойства. Химические свойства. Применение.
2. Кремний и его свойства. Нахождение в природе, физические свойства.
3. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота.

### Повышенный уровень

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

1. Молярный объем вещества.
2. Определение молярных масс веществ, находящихся в газообразном состоянии.
3. Парциальное давление газа.

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

1. Понятие о квантовой механике.
2. Квантово-механическая модель атома.
3. Способы записи электронных конфигураций атомов ионов.

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

1. Определение состава комплексного иона.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Тема 4. Основные понятия термодинамики. Химическая термодинамика

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Факторы, определяющие направление протекания химических реакций.
2. Энтропия и энергия Гиббса.
3. Энергия Гельмгольца.

Тема 5. Химическая кинетика. Химическое равновесие.

1. Необратимые и обратимые реакции.
2. Химическое равновесие. Константа химического равновесия.
3. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Тема 6. Общие свойства растворов.

1. Физические свойства воды.
2. Диаграмма состояния воды.
3. Химические свойства воды.

Тема 7. Растворы электролитов.

1. Сильные электролиты.
2. Ионно-молекулярные уравнения.
3. Произведение растворимости.

Тема 8. Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические системы

1. Применение метода электронно-ионного баланса при различных реакциях среды.

2. Химические источники тока. Аккумуляторы.
3. Электрохимическая поляризация. Перенапряжение.

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

1. Теория химического строения органических соединений
2. Фосфорорганические соединения
3. Неорганические полимеры.

Тема 10. Общие свойства неметаллов.

1. Водород. Химические свойства.
2. Вода. Химические свойства.

Тема 11. Общая характеристика подгруппы галогенов

1. Хлор: получение, химические свойства.
2. Соли соляной кислоты, качественная реакция на хлорид-ион.

Тема 12. Кислород и его свойства

1. Получение кислорода.
2. Химические свойства.

Тема 13. Сера и ее свойства.

1. Получение, химические свойства.
2. Оксид серы (VI). Серная кислота.
3. Соли серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Тема 14. Сероводород и сульфиды.

1. Получение, химические свойства.
2. Применение сероводорода.

Тема 15. Азот и аммиак.

1. Физические свойства, качественная реакция.
2. Химические свойства, производство аммиака.

|                                           |                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ |                                        |
| Сертификат:                               | 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 |
| Владелец:                                 | Шебзухова Татьяна Александровна        |
| Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022  |                                        |

Тема 16. Оксиды азота и азотная кислота. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами.

1. Азотная кислота: химические свойства.
2. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами.

Тема 17. Углерод и его свойства.

1. Соли угольной кислоты.
2. Качественная реакция на карбонат-ион.

Тема 18. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота.

1. Понятие о коллоидных растворах.
2. Соли кремниевой кислоты.
3. Получение стекла и цемента.

### **1. Критерии оценивания компетенций\***

Оценка «отлично» выставляется студенту, если у студента глубокие знания, умения и владения определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Способен проводить проектные расчеты, обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для производственных технологических линий, основных и вспомогательных помещений, в том числе с использованием информационных технологий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он обладает достаточными знаниями, умениями и владениями определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Способен хорошо проводить проектные расчеты, обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для производственных технологических линий, основных и вспомогательных помещений, в том числе с использованием информационных технологий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он знает, умеет и владеет, но допускает неточности в определении круга задач в рамках поставленной цели и подборе оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Способен проводить проектные расчеты, обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для производственных технологических линий, основных и вспомогательных помещений, в том числе с использованием информационных технологий, но допускает неточности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он знает недостаточно, умеет и владеет, но допускает грубые ошибки в определении круга задач в рамках поставленной цели и подборе оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Способен проводить проектные расчеты, обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для производственных технологических линий, основных и вспомогательных помещений, в том числе с использованием информационных технологий, но допускает грубые ошибки.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент раскрывает вопросы по темам дисциплины, не допускает грубых ошибок при изложении материала; хорошо ориентируется в терминах.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент допускает грубые ошибки при изложении материала.

*\* в соответствии с результатами освоения дисциплины*

|                                                                                     |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН</b>                                                            |                                        |
| <b>2. ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>                                                      |                                        |
| Сертификат:                                                                         | 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 |
| Владелец:                                                                           | Шебзухова Татьяна Александровна        |
| 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него |                                        |
| Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022                                            |                                        |

текущий контроль устанавливается равным

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.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить ОПК-1 компетенции.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 5 минут, в течение данного времени будет проводиться беседа со студентом в диалоговом режиме.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования любыми справочными материалами, каталогами современного оборудования, предложенными в рабочей программе дисциплины.

Вопросы, предназначенные для повышенного уровня, расширяют основные, базовые знания при изучении проектирования предприятий общественного питания и направлены на дополнительное, самостоятельное развитие студентов в области проектирования, реконструкции, перевооружения и архитектурно-строительных решений индивидуальных проектов.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо подготовить ответы на вопросы в письменной форме.

При проверке ответа студента, оцениваются:

- знание терминологии курса дисциплины;
- раскрытие проблемы, темы;
- ясность, четкость, логичность, научность изложения;
- обоснованность излагаемой позиции, ответа;
- самостоятельность в формулировке позиции;
- правильность ответов на задаваемые вопросы.

| №<br>п/<br>п | Фамилия,<br>имя<br>студента | Вид работы                           |                          |                                                    |                                           |                                          |                                            | Итог |
|--------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------|
|              |                             | Знание терминологии курса дисциплины | Раскрытие проблемы, темы | Ясность, четкость, логичность, научность изложения | Обоснованность излагаемой позиции, ответа | Самостоятельность в формулировке позиции | Правильность ответов на задаваемые вопросы |      |
| 1            |                             |                                      |                          |                                                    |                                           |                                          |                                            |      |
| 2            |                             |                                      |                          |                                                    |                                           |                                          |                                            |      |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

## Вопросы к экзамену

### Базовый уровень

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:

|                                          |                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН</b>                 |                                        |
| <b>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>              |                                        |
| Сертификат:                              | 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 |
| Владелец:                                | Шебзухова Татьяна Александровна        |
| Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022 |                                        |

1. Общие свойства металлов
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 йод.
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

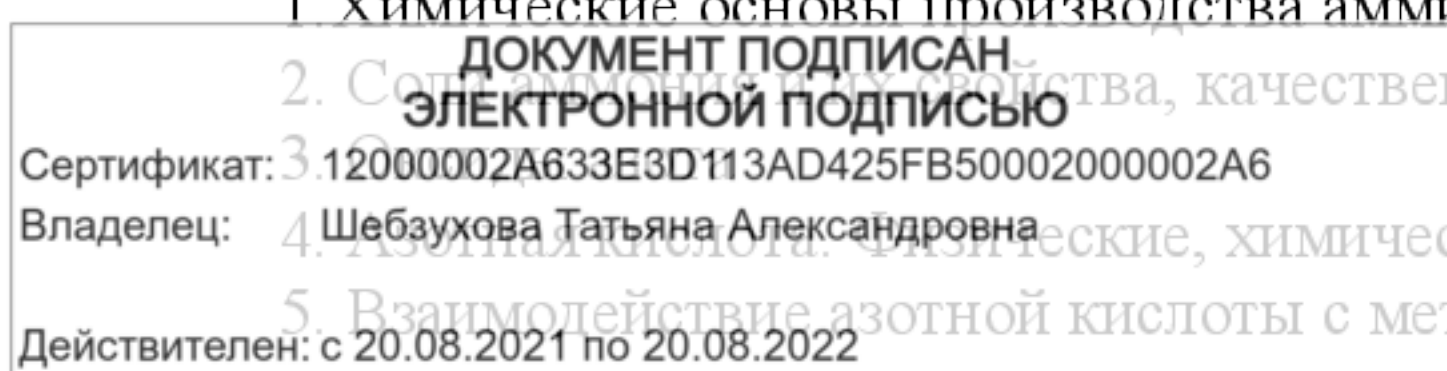
Знать

1. Ядерная модель строения атомов
2. Состав атомных ядер. Ядерные реакции
3. Современная модель состояния 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. Свойства азотной кислоты, качественная реакция
3. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами
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 |
|--------------------------------|------------------------------|
| <b>35 – 40</b>                 | Отлично                      |
| <b>28 – 34</b>                 | Хорошо                       |
| <b>20 – 27</b>                 | 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 |
|--------------------------------|------------------------------|
| <b>88 – 100</b>                | Отлично                      |
| <b>72 – 87</b>                 | Хорошо                       |
| <b>53 – 71</b>                 | Удовлетворительно            |
| <b>&lt;53</b>                  | Неудовлетворительно          |

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образователь-

ным 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 отводиться 20 – 30 мин. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами, РПД .

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022