

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Химический институт им. А.М. Бутлерова



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ

\_\_\_\_\_ Д.А. Таюрский

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа государственной итоговой аттестации**

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

## Содержание

1. Компетенции, освоение которых проверяется государственным экзаменом
2. Объем подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена в зачетных единицах и часах
3. Форма проведения государственного экзамена
4. Перечень вопросов к государственному экзамену с указанием проверяемых компетенций
5. Критерии оценивания ответов обучающихся на государственном экзамене
6. Нормативные документы, на основании которых разработана программа государственного экзамена
7. Литература
8. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену
9. Особенности проведения государственного экзамена для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу государственной итоговой аттестации разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Гильманшина С.И. (Кафедра химического образования, Химический институт им. А.М. Бутлерова), gilmanshina@yandex.ru ; доцент, к.н. (доцент) Сагитова Р.Н. (Кафедра химического образования, Химический институт им. А.М. Бутлерова), RNSagitova@kpfu.ru

### 1. Компетенции, освоение которых проверяется государственным экзаменом

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе и с использованием информационно-коммуникативных технологий)
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ПК-1	Способен использовать знания теоретических основ фундаментальных разделов химии в профессиональной деятельности
ПК-2	Способен использовать навыки химического эксперимента, основные синтетические методы получения и анализа химических веществ в профессиональной деятельности
ПК-3	Владеет методами безопасного обращения с химическими веществами с учетом их физических и химических свойств
ПК-4	Владеет навыками мысленного эксперимента при решении расчётных и экспериментальных задач;
ПК-5	Готов к формированию личностных, метапредметных и предметных универсальных учебных действий в процессе обучения химии в условиях новых стандартов

### 2. Объем подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена в зачетных единицах и часах

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

### 3. Форма проведения государственного экзамена

Экзамен проходит в устной форме по билетам, включающим три вопроса.

Государственный экзамен включает девять разделов: введение в неорганическую химию, химия элементов и их соединений, общие теоретические основы аналитической химии, теоретические основы количественного анализа, избранные главы органической химии, избранные главы физической химии, избранные главы коллоидной химии, прикладная химия, методика обучения и воспитания в химии.

### 4. Перечень вопросов к государственному экзамену с указанием проверяемых компетенций

Номер вопроса	Формулировка вопроса	Компетенции, освоение которых проверяется вопросом
1.	Периодическое изменение свойств химических элементов (потенциала ионизации, сродства к электрону, радиуса атомов, электроотрицательности), а также простых и сложных веществ на примере высших оксидов и гидроксидов элементов второго и третьего периодов.	УК-1, ПК-5, ПК-1, ОПК-8
2.	Природа химической связи и её основные параметры. Основные типы химических связей. Метод валентных связей (ВС). Основные положения метода ВС. Метод наложения валентных схем на примере азотной кислоты.	УК-1, ПК-1, ОПК-8

Номер вопроса	Формулировка вопроса	Компетенции, освоение которых проверяется вопросом
3.	Образование химической связи по ММО. Основные положения метода. Образование гомо- и гетеронуклеарных двухатомных молекул. Корреляционные диаграммы и электронные формулы. Кратность связи и магнитные свойства молекул.	УК-1, ПК-1, ОПК-8
4.	Водород. Нахождение в природе. Получение в промышленности и в лаборатории, применение. Орто- и пара- водород. Физические и химические свойства. Соединения водорода с металлами и неметаллами, их свойства.	УК-1, ПК-5, ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8, ОПК-1
5.	Галогены. Общая характеристика элементов и простых веществ. Природные соединения и получение. Физические и химические свойства, применение.	УК-1, ПК-5, ПК-4, ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8, ОПК-1
6.	Кислород, строение молекулы, нахождение в природе, получение в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства. Озон. Оксиды неметаллов, металлов, пероксиды, супероксиды и озониды.	УК-1, ПК-5, ПК-4, ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
7.	Сера, оксиды и кислоты серы. Аллотропные модификации. Важнейшие соединения, их свойства и практическая значимость. Сероводород. Оксиды серы.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
8.	Серная, сернистая, тиосерная кислоты, их соли. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
9.	Аммиак, получение и свойства. Соли аммония. Азотная и азотистая кислоты и их соли. Окислительная активность концентрированной и разбавленной азотной кислоты.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
10.	Фосфор, аллотропные модификации. Оксиды и кислоты фосфора и их свойства.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
11.	Углерод, аллотропные модификации, химические свойства. Оксиды углерода. Угольная кислота. Соединения углерода с азотом. Синильная кислота и цианиды. Тиоциановая (родановодородная) кислота.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
12.	Кремний, получение и свойства. Водородные соединения, силициды. Диоксид кремния и кремниевая кислота. Силикаты.	ПК-2, ПК-1, ОПК-8
13.	Алюминий и его соединения. Оксид и гидроксид алюминия(III) и их кислотно-основные свойства. Алюминий в природе, промышленное производство и применение алюминия.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
14.	Общая характеристика s-металлов. Нахождение в природе, получение и свойства щелочных и щелочноземельных металлов, и их соединений (оксидов, гидроксидов, гидридов и солей). Причины жесткости воды.	ПК-2, ПК-1, ОПК-8
15.	Хром, нахождение в природе, получение, свойства хрома и его важнейших соединений (оксидов, гидроксидов, солей). Хромовые кислоты. Хромат- и дихромат- ионы как окислители.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
16.	Марганец, оксиды и гидроксиды в разных степенях окисления, изменение кислотно-основных свойств. Марганцовистая и марганцовая кислоты. Применение марганца и его соединений.	ПК-2, ПК-1, ОПК-8
17.	Металлы триады железа. Карбонильные соединения железа, кобальта и никеля. Оксиды, гидроксиды железа. Ферриты и ферраты. Никель и его соединения (оксиды, гидроксиды), химические свойства.	ПК-2, ПК-1, ОПК-8
18.	Объясните механизм гидролиза и вычисление pH растворов гидролизующихся солей.	ПК-4, ПК-1, ОПК-8

Номер вопроса	Формулировка вопроса	Компетенции, освоение которых проверяется вопросом
19.	Объясните механизм действия и вычисление pH буферных растворов.	ПК-4, ПК-1, ОПК-8
20.	. Применение процесса комплексообразования и комплексных соединений в аналитической химии.	ПК-2, ПК-1, ОПК-8
21.	Применение окислительно-восстановительных реакций в аналитической химии.	ПК-2, ПК-1, ОПК-8
22.	Кислотно-основное титрование. Кривые титрования одноосновных кислот. Выбор индикатора.	ПК-4, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
23.	Кондуктометрия. Обоснуйте применение метода кондуктометрии для регистрации точки эквивалентности при разных случаях титрования.	ПК-2, ПК-1, ОПК-8
24.	Объясните зависимость теплового эффекта химической реакции от температуры.	ПК-4, ПК-1, ОПК-8
25.	Рассмотрите влияние энтальпийного фактора на константу равновесия.	ПК-4, ПК-1, ОПК-8
26.	Обоснуйте возможность расчета константы химического равновесия с помощью стандартных термодинамических величин.	ПК-4, ПК-1, ОПК-8
27.	Рассмотрите термодинамику поверхностных явлений на примере адсорбции.	ПК-1, ОПК-8
28.	Объясните зависимость электродного потенциала от активности раствора для электродов разных типов.	ПК-1, ОПК-8
29.	Рассмотрите влияние различных факторов на скорость химической реакции. Основной постулат химической кинетики. Правило Вант-Гоффа и уравнение Аррениуса.	ПК-4, ПК-1, ОПК-8
30.	Сформулируйте положения, укажите основное уравнение, недостатки и область применения теории молекулярных столкновений.	ПК-1, ОПК-8
31.	Классификация органических реакций по направлению, типу разрыва ковалентных связей и природе реагентов, числу молекул, участвующих в самой медленной стадии (молекулярность реакции).	ПК-1, ОПК-8
32.	Изомерия органических соединений. Структурная изомерия и стереоизомерия .	ПК-1, ОПК-8
33.	Сравнительная характеристика строения и свойств алканов и алкенов. Реакции радикального замещения в алканах. Реакции электрофильного присоединения в алкенах.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
34.	Реакции элиминирования и нуклеофильного замещения в галогеналканах.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
35.	Спирты. Строение и химические свойства. Кислотно-основные свойства, зависимость от строения.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
36.	Строение и химические свойства. Кислотно-основные свойства, зависимость от строения.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
37.	Альдегиды и кетоны алифатического и ароматического рядов. Строение и химические свойства. Реакции нуклеофильного присоединения в карбонильных соединениях.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
38.	Алифатические и ароматические карбоновые кислоты. Кислотность. Зависимость от строения. Реакции образования производных кислот: сложных эфиров, галогеноангидридов, ангидридов и амидов.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8

Номер вопроса	Формулировка вопроса	Компетенции, освоение которых проверяется вопросом
39.	Сложные эфиры и жиры. Номенклатура, способы получения. Физические и химические свойства.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
40.	Амины. Основность аминов. Физические и химические свойства.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
41.	Аминокислоты, классификация. Особая биологическая роль альфа-аминокислот. Изоэлектрическая точка аминокислот. Химические свойства.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
42.	Углеводы. Строение моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов (крахмала, гликогена, клетчатки). Роль углеводов в живой природе.	ПК-2, ПК-1, ОПК-8
43.	Рассмотрите электрокинетические свойства коллоидных систем, предскажите и объясните явление, которое произойдет в растворе золя гидроксида железа(III) при подаче напряжения на опущенные в раствор электроды.	ПК-1, ОПК-8
44.	Рассмотрите влияние адсорбционной активности неорганических ионов на строение и заряд коллоидных частиц.	ПК-1, ОПК-8
45.	Рассмотрите типы коагуляции и объясните коагулирующую способность электролитов на примере коагуляции золя сульфата бария, полученного при избытке сульфата калия.	ПК-1, ОПК-8
46.	Рассмотрите оптические свойства коллоидных систем на примере явлений рассеяния и поглощения света, оптической анизотропии.	ПК-1, ОПК-8
47.	Металлургия. Свойства металлов. Значение металлов и сплавов. Производство стали и чугуна.	ПК-2, ПК-1, ОПК-8
48.	Химическое сырье. Классификация. Подготовка к переработке.	ПК-2, ПК-1, ОПК-8
49.	Синтез метилового спирта. Источники сырья. Синтез метанола из CO и H <sub>2</sub> . Охрана окружающей среды в производстве метанола.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
50.	Минеральные удобрения. Классификация. Получение азотных удобрений. Производство аммиачной селитры.	ПК-3, ПК-2, ПК-1, ОПК-8
51.	Методика обучения химии в системе естественнонаучных дисциплин. Историческое развитие и основные этапы становления отечественной методики обучения химии.	ПК-5, ОПК-4, ОПК-3
52.	Основные принципы содержания и структуры школьного курса химии на современном этапе.	ПК-5, ОПК-2, ОПК-1
53.	Основные принципы содержания и структуры школьного курса химии на современном этапе. Анализ основных учебно-воспитательных задач школьного курса химии.	ПК-5, ОПК-4, ОПК-3, ОПК-2
54.	Внутрипредметные и межпредметные связи в обучении химии.	ПК-5
55.	Особенность организации и проведения пропедевтической работы учителя химии.	ПК-5, ОПК-7, ОПК-3, ОПК-2
56.	Оценка качества учебных достижений школьников. Контроль и оценка знаний учащихся по химии. Единый государственный экзамен.	ПК-5, ОПК-5, ОПК-3
57.	Характеристика методов обучения химии.	ПК-5, ОПК-7, ОПК-3
58.	Химический эксперимент, его виды, особенности и значение в школьном курсе химии.	ПК-5, ПК-4, ПК-3, ПК-2

Номер вопроса	Формулировка вопроса	Компетенции, освоение которых проверяется вопросом
59.	Система средств обучения химии. Вариативность школьных программ и учебников. Учебник химии как обучающая система.	ПК-5
60.	Химический кабинет школьного типа, его структура и назначение.	ПК-5
61.	Система организационных форм обучения химии. Урок. Школьная лекция, семинары, конференции по химии в школе; учебный материал и требования к их проведению.	ПК-5, ОПК-2, ОПК-1
62.	Методические особенности подготовки и проведения уроков химии.	ПК-5, ОПК-6, ОПК-5, ОПК-4, ОПК-3
63.	Профилизация школьного курса химии. Элективные курсы по химии. Предпрофильная подготовка школьников по химии.	ПК-5, ОПК-6, ОПК-2
64.	Система обобщения знаний учащихся в процессе изучения химии. Методика формирования и развития химических понятий в школьном курсе средней школы.	ПК-5, ОПК-6
65.	Современные педагогические технологии интенсивного обучения по химии.	ПК-5, ОПК-7, ОПК-6, ОПК-3
66.	Применение компьютерных технологий на уроках и во внеурочной работе по химии.	ПК-5, ОПК-8, ОПК-2
67.	Методика использования химических задач. Методика решения расчетных задач и экспериментальных задач: место в учебной теме, требования, примеры.	ПК-5, ПК-4, ПК-2, ОПК-8
68.	Методика изучения атомно-молекулярного учения как теоретической концепции первого этапа обучения химии. Первоначальные химические понятия	ПК-5, ПК-1, ОПК-8
69.	Методика преподавания темы ?Периодический закон и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Строение атома? в курсе химии средней школы	ПК-5, ПК-1, ОПК-8
70.	Методика изучения строения вещества в школьном курсе химии	ПК-5, ПК-1, ОПК-8
71.	Методика изучения электролитической диссоциации как теоретической концепции курса химии	ПК-5, ПК-1, ОПК-8
72.	Методика изучения современной теории строения органических веществ как фундамент курса органической химии	ПК-5, ПК-1, ОПК-8
73.	Методика обобщения и систематизации знаний о явлениях изомерии в школьном курсе химии.	ПК-5, ПК-1, ОПК-8
74.	Методика изучения кислородсодержащих соединений в школьном курсе органической химии.	ПК-5, ПК-1, ОПК-8
75.	Методика изучения азотсодержащих соединений в школьном курсе органической химии.	ПК-5, ПК-1, ОПК-8

## 5. Критерии оценивания ответов обучающихся на государственном экзамене

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой экзамена, овладел, предусмотренными учебным планом компетенциями, необходимыми для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой экзамена, показал систематический характер знаний по усвоенным компетенциям и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми компетенциями для их устранения.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий.

## 6. Нормативные документы, на основании которых разработана программа государственного экзамена

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 №636).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет", утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2015 года №714.

Регламент государственной итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 30 декабря 2016 года № 0.1.1.67-06/248/16.

Регламент проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" от 31 марта 2017 года № 0.1.1.67-07/59-г.

## 7. Литература

1. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии : учебник / М. С. Пак. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 368 с. - ISBN 978-5-8114-2660-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/103909> (дата обращения: 13.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Галочкин, А. И. Органическая химия. Книга 2. Карбоциклические и элементоорганические соединения. Галогено- и гидроксипроизводные углеводов : учебное пособие / А. И. Галочкин, И. В. Ананьина. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 404 с. - ISBN 978-5-8114-3580-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/112673> (дата обращения: 13.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Галочкин, А. И. Органическая химия. Книга 1. Теоретические основы. Ациклические углеводороды : учебное пособие / А. И. Галочкин, И. В. Ананьина. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 436 с. - ISBN 978-5-8114-3579-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/112672> (дата обращения: 13.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Галочкин, А. И. Органическая химия : учебное пособие / А. И. Галочкин, И. В. Ананьина. - 2-е изд., испр. -



Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. - Книга 3 : Азотсодержащие и карбонильные соединения. Карбоновые кислоты и их производные - 2019. - 432 с. - ISBN 978-5-8114-3581-4. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/113374> (дата обращения: 13.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Галочкин, А. И. Органическая химия : учебное пособие / А. И. Галочкин, И. В. Ананьина. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. - Книга 4 : Гетерофункциональные и гетероциклические соединения - 2019. - 292 с. - ISBN 978-5-8114-3582-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/113375> (дата обращения: 13.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Вершинин, В. И. Аналитическая химия : учебник / В. И. Вершинин, И. В. Власова, И. А. Никифорова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 428 с. - ISBN 978-5-8114-4121-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/115526> (дата обращения: 13.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Основы физической химии. В 2 ч : учебник / В. В. Еремин, С. И. Каргов, И. А. Успенская [и др.]. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Лаборатория знаний, 2019. - 625 с. - ISBN 978-5-00101-633-5. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/116100> (дата обращения: 13.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Гельфман, М. И. Коллоидная химия : учебник / М. И. Гельфман, О. В. Ковалевич, В. П. Юстратов. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-8114-0478-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/91307>

(дата обращения: 13.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Гринвуд, Н. Химия элементов: в 2 т. (комплект) : справочник / Н. Гринвуд, А. Эрншо. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2017. - 1348 с. - ISBN 978-5-00101-563-5. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/94157> (дата обращения: 13.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену

Подготовка к государственному экзамену - процесс индивидуальный, однако существуют и общие рекомендации.

- 1) Добросовестное и систематическое освоение программы в период всего обучения - залог успешной сдачи государственного экзамена.
- 2) Внимательно изучить программу государственного экзамена и предлагаемые вопросы, соотнести их с темами учебной литературы, конспектов лекций и лабораторно-практических занятий.
- 3) Составить календарно-тематический план подготовки и повторения тем и вопросов, выносимых на экзамен.
- 4) Четко следовать выработанному плану при повторении и закреплении вопросов государственного экзамена, используя необходимую учебную
- 5) При необходимости обращаться за консультациями к преподавателям кафедры.

Методические рекомендации по подготовке к ответу на вопросы экзаменационного билета.

- 1) После получения билета уяснить смысл поставленных вопросов, при необходимости можно уточнить вопросы билета у членов экзаменационной комиссии.
- 2) Подготовка к ответу по вопросам билета может осуществляться в любой последовательности.
- 3) При подготовке и во время ответа следует обратить внимание на структуру и аргументацию ответа, учесть возможность дополнительных вопросов, лаконично, четко и химически грамотно подать материал по билету.
- 4) Перед ответом студент должен четко и ясно назвать свою фамилию, имя и отчество, номер билета и вопросы. Отвечать на вопросы билета следует уверенно, достаточно полно и внятно. После завершения ответа на один вопрос, можно переходить к ответу на следующий вопрос.
- 5) Если членами комиссии будут заданы уточняющие или дополнительные вопросы, то не следует торопиться с ответом, можно в течение двух-трех минут обдумать ответ, а затем представить ответ.

## 9. Особенности проведения государственного экзамена для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации консультаций;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации государственного экзамена;
- создание (при необходимости) специализированных фондов оценочных средств, адаптированных для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ;
- для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляется право выбора, с учетом индивидуальных психофизических особенностей, формы проведения текущей и итоговой аттестации (устно, письменно, с использованием технических средств, в форме тестирования и др.);
- для подготовки ответов на экзамене промежуточной и итоговой аттестации обучающимся с ОВЗ и инвалидам могут быть предоставлены специальные технические средства, возможно привлечение ассистентов;
- увеличение продолжительности сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- увеличение продолжительности подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "Химия".