



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**Кафедра естественнонаучных дисциплин**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор \_\_\_\_\_ А.В. Семиров

“ 21 ” мая 2020 г.



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Б1.О.30.01 Решение практических задач: Химия**

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя  
профилями подготовки)**

Направленность (профиль) подготовки **Технология-экология**

Квалификация (степень) выпускника - **Бакалавр**

Форма обучения – **очная**

**Согласована с УМС ПИ ИГУ**

Протокол № 4 от «29» 04 2020 г.

Председатель \_\_\_\_\_ М.С. Павлова

**Рекомендовано кафедрой:**

Протокол № 8 от «28» 04 2020 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.Г. Пенькова

Иркутск 2020 г.

**I. Цели и задачи дисциплины (модуля):** Цель - формирование системы знаний в области химии, развитие умения анализа природных и техногенных процессов с использованием основных законов химии.

Задачи:

- формирование системы знаний в области химии;
- развитие умений анализа природных и техногенных процессов с использованием основных законов химии;
- установление взаимосвязи явлений окружающего мира на основе законов химии;
- использование умений и навыков систематизации знаний в области естественных наук;
- формирование подходов к решению экологических и социально-экономических проблем;
- применение полученных знаний и методов исследования для изучения природных объектов.

## II. Место дисциплины в структуре ОПОП:

2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к обязательной части программы.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Технологии получения, обработки, преобразования и использования материалов, Технология конструкционных материалов

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Охрана труда и техника безопасности на производстве и в учебном процессе

## III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДК <sub>УК1.1</sub> Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	знает: способы поиска и анализа информации умеет: доносить до обучающихся базовые предметные научно-теоретические представления владеет: навыками решения профессиональных задач
	ИДК <sub>УК1.2</sub> Применяет системный подход для решения поставленных задач	знает: механизмы поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; умеет: анализировать задачу, рассматривать

		возможные варианты ее решения, оценивая их плюсы и минусы; владеет: методами установления причинно-следственных связей
<i>ОПК-2</i> Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ИДК <i>опк2.1</i> участвует в разработке основных и дополнительных образовательных программ  ИДК <i>опк2.2</i> разрабатывает отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ  ИДК <i>опк2.3</i> осуществляет выбор инструментария информационно-коммуникационных технологий при проектировании структуры и содержания основных и дополнительных образовательных программ	знает: основные компоненты основных и дополнительных образовательных программ умеет: осуществлять разработку программ владеет: универсальными учебными действиями  знает: особенности отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ умеет: осуществлять разработку программы по химии владеет: ИКТ  знает: методы работы с компьютером и основное программное обеспечение, требования Государственного стандарта к предмету умеет: осуществлять поиск информации в текстовых и электронных источниках владеет: навыками поиска информации для профессиональной деятельности
<i>ОПК-8</i> Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИДК <i>опк8.1</i> Демонстрирует специальные научные знания в т. ч. в предметной области  ИДК <i>опк8.2</i>	знает: основы естественнонаучных и математических знаний умеет: использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве владеет: техникой безопасности при работе в химической лаборатории  знает: основы анатомии

	<p>осуществляет педагогическую деятельность на основе знаний возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиены</p> <p>ИДК <small>ОПК8.3</small> владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области</p> <p>ИДК <small>ОПК8.4</small> использует методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p>	<p>умеет: определять психофизиологические, возрастные особенности обучающихся</p> <p>владеет: способами осуществления педагогической деятельности на основе знаний возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиены</p> <p>знает: основы методологии химического исследования</p> <p>умеет: использовать естественнонаучные знания для химического исследования</p> <p>владеет: техникой обращения с лабораторным оборудованием</p> <p>знает: методы анализа педагогической ситуации</p> <p>умеет: рефлексировать</p> <p>владеет: методами анализа педагогической ситуации</p>
--	--	--

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов зачетных единиц Очн/заочн	Семестры			
		2			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	80/2,22	80			
В том числе:					
Лекции	40/1,11	40			
Практические занятия (ПЗ)					
Лабораторные работы (ЛР)	40/1,11	40			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	37/1,03	37			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	27/0,75	Экз. 27			
<b>Контактная работа (всего)*</b>	80/2,22	80			
Общая трудоемкость	часы	144	144		

зачетные единицы					
	4	4			

#### 4.2. Содержание учебного материала дисциплины

##### Раздел 1. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ, ФИЗИЧЕСКОЙ, КОЛЛОИДНОЙ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

- 1.1. Атомно-молекулярное учение. Основные химические законы и понятия
- 1.2. Строение атома
- 1.3. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
- 1.4. Химическая связь
- 1.5. Химическая реакция
- 1.6. Теория электролитической диссоциации
- 1.7. Основы качественного и количественного анализа

##### Раздел 2. ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

- 2.1. Неметаллы
- 2.2. Металлы главных подгрупп
- 2.3. Металлы побочных подгрупп

##### Раздел 3. ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ

- 3.1. Основные классы органических соединений
- 3.2. Органические вещества клетки

#### 4.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела / темы	Виды занятий в часах					
		Лекц.	Практ.	Семина.	Лаб.	СРС	Всего
1	Основы общей, физической, коллоидной и аналитической химии	20			20	15	55
2	Основы неорганической химии	10			10	11	31
3	Основы органической и биологической химии	10			10	11	31
	<b>Итого</b>	40			40	37	117

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа заключается в том, что в ходе такого обучения студенты прежде всего учатся приобретать и применять знания, искать и находить нужные для них средства обучения и источники информации, уметь работать с этой информацией.

Самостоятельная работа студента направлена на углубление знаний по изучаемому предмету, а также на формирование умений самостоятельно проводить анализ и синтез на основании имеющегося материала.

Для успешного выполнения самостоятельной работы необходимо:

- Вдумчиво прочитать задание или вопрос/задание.
- Если что-либо непонятно, задать вопрос преподавателю.
- Ознакомиться с основной и дополнительной литературой к курсу.
- Записывать тезисы из используемой литературы и свои мысли на бумаге.
- Провести анализ и составить ответ или подготовить задание к сдаче.

В рамках изучаемой дисциплины предлагаются следующие формы самостоятельной работы:

***По рамках изучаемой дисциплины предлагаются следующие формы самостоятельной работы:***

- **Учебное задание** - вид поручения преподавателя студенту, в котором содержится требование выполнить какие-либо учебные (теоретические и практические) действия. Критерии оценки по каждому заданию преподаватель выставляет дополнительно.
- **Реферат/доклад/конспект** - краткое изложение в письменном/устном виде (*в объеме до 15 страниц А4 шрифт TimeNewRoman 12 кегль через 1 интервал/ 1 страница А4 для доклада*) содержания прочитанной книги, научной работы, сообщение об итогах изучения научной проблемы. Как правило имеет научно-информационное значение. Реферат представляется на электронном носителе и должен содержать следующие разделы: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы. При подготовке реферата студенты используют учебную и специальную литературу, журнальные статьи, справочники. При защите реферата необходимо показать знание литературы по изучаемой проблеме, актуальность, указать основные разделы научного реферата и сущность излагаемых положений, сделать вывод, с обозначением практической и научной значимости темы исследования. Своевременное и качественное выполнение реферата возможно лишь при планомерной самостоятельной работе и посещении консультаций, расписание которых согласовывается со студентами.

Пятибалльная оценка за реферат складывается согласно критериям: актуальность, лаконичность изложения, стилистическая и речевая грамотность в тексте, самостоятельность мышления с элементами творческого воображения, раскрытие темы, использование первоисточников, выводы.

- **Глоссарий** – список терминов, понятий, теорий в рамках предметной области с их объяснением (*размер и форма тезауруса оговариваются индивидуально со студентом*).
- **Поиск материалов в сети Интернет** – по предлагаемой для СРС теме студент осуществляет поиск современных воззрений, описаний точек зрения различных авторов. Итогом работы является файл MS Word с изложением указанного вопроса и ссылками на источники (*объем не менее 2-х печатных страницы А4 шрифт TimeNewRoman 12 кегль через 1 интервал и не менее 5-ти источников для одной темы*).
- **Разработка проектов в мини-группах (учебно-исследовательских работ)**
- **Составление тестов, презентаций** – подготовка не менее 10-ти тестовых заданий по отдельной теме в трёх основных формах (свободный ввод, выбор варианта, соответствие) или файла презентации не менее 10 слайдов с иллюстрациями, ссылками на используемые источники (не менее 3-х).
- **Заполнение сводных таблиц** – на основании анализа теоретического лекционного материала или материала учебника создание сводной обобщающей данную тему таблицы.
- **Отчет по лабораторной работе** – на основании проведенного эксперимента и анализа теоретического лекционного материала или материала учебника составляется отчет, включающий название, наблюдения, уравнения реакций и объяснение наблюдаемых явлений.

**4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)** Учебным планом не предусмотрено написание курсовых работ (проектов).

**V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):**

## **ХИМИЯ**

### **а) основная литература**

1. Волков Н.И. Химия: учеб. пособие / Н.И. Волков, М.А. Мелихова. – М.: Академия, 2008. – 336 с. - ISBN 978-5-7695-5605-0 (30 экз.)
2. Травень В. Ф. Органическая химия [Электронный ресурс] / В. Ф. Травень. - Москва: Лаборатория знаний (ранее «БИНОМ. Лаборатория знаний»), 2015. - (Учебник для высшей школы). - Режим доступа: ЭБС "Издательство Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-2940-3. Т. 1-3.

### **б) дополнительная литература**

1. Аликберова Л.Ю. Практикум по общей и неорганической химии: учебное пособие / Л.Ю. Аликберова, Р.А. Лидин, В.А. Молочко. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 320 с. - ISBN 5-691-01143-X (3 экз.)
2. Дробашева Т.И. Общая химия: Учебник / Т.И. Дробашева. – Ростов н/Д.: Феникс, 2004. – 448 с. - ISBN 5-222-04046-1 (1 экз.)
3. Зайцев О.С. Химия. Современный краткий курс: учебник для вузов / О.С. Зайцев. – М.: НЦ ЭНАС, 2001. – 408 с. - ISBN 5-93196-106-2 (31 экз.)
4. Павлов Н. Н. Общая и неорганическая химия: учебник для вузов / Н. Н. Павлов. – М.: Дрофа, 2002. – 448 с. - ISBN 5-7107-4288-0 (1 экз.)
5. Пузаков С.А. Сборник задач и упражнений по общей химии: учебное пособие / С.А. Пузаков, В.А. Попков, А.А. Филиппова. – М.: Высш. шк., 2004. – 256 с. - ISBN 5-06-003852-1 (2 экз.)

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.xumuk.ru/> сайт журнала «Химия и жизнь» <http://www.chemistryinyourlife.org> сайт- химия в вашей жизни

<http://www.newchemistry.ru> сайт Новости химии

[www.bio.ru](http://www.bio.ru) – сайт Санкт-Петербургского государственного университета

[www.chem.msu.su/rus](http://www.chem.msu.su/rus) – сайт химического факультета МГУ

[www.chemport.ru](http://www.chemport.ru) – химический сайт

[www.issep.rssi.ru](http://www.issep.rssi.ru) – сайт Соросовского образовательного журнала

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **6.1. Помещения и оборудование**

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

#### **Оборудование**

Химическая лаборатория с лабораторным оборудованием: вытяжные шкафы, прибор для электролиза солей, плитки лабораторные (4 шт.), водяные бани, центрифуга, выпрямитель В-24, шкаф сушильный ШС-80-0, вакуумный насос НВР-1., термометр электронный, баня комбинированная лабораторная БКЛ, весы учебные лабораторные электронные ВУЛ-50 Э, доска для сушки хим. посуды, весы технические, плитки лабораторные, водяные бани, муфельная печь СНОЛ, рефрактометр, водонагреватель, ОНАУС SC-6010, весы «Acculad

VIC-300d3», набор аминокислот, компьютеры Celeron, копировальный аппарат Canon 6317, вытяжные шкафы.

### **Технические средства обучения**

Компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» с общим доступом в ЭИОС ИГУ

Демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, химическая посуда, химические реактивы.

### **6.2. Лицензионное и программное обеспечение**

Microsoft Office Professional PLUS 2007 (Номер Лицензии Microsoft 43037074, бессрочно)

Антивирус Kaspersky Endpoint Security 10.1 (Форус Контракт №04-114-16 от 14 ноября 2016 г КЕС Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23 ноября 2016 г Лиц. №1В08161103014721370444)

## **VII.**

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, тренинги, групповые дискуссии), развивающие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции.

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

#### **8.1.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля (тесты, контрольные работы)**

10.1.1. Образец тестовых заданий

1. Для этого элемента периодической системы Д.И. Менделеева показана

электронная структура:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^2$

а) Mn; б) Mo; в) Sn; г) Pd

2. Квантовые числа для 5p-электронов имеют следующие значения

а)  $n=5, l=4, m=-4,-3,-2,-1,0,1,2,3,4, s=+1/2, -1/2$

б)  $n=5, l=1, m=-1,0,1, s=+1/2, -1/2$

в)  $n=4, l=2, m=-2,-1,0,1,2, s=+1/2, -1/2$

г)  $n=5, l=2, m=-2,-1,0,1,2, s=+1/2, -1/2$

3. При взаимодействии растворов солей  $Ba(NO_3)_2$  и  $Na_2SO_4$  образуется осадок

а)  $NaNO_3$  б)  $Ba(HSO_4)_2$  в)  $Na_2HSO_4$  г)  $BaSO_4$

4. Какую массу медного купороса и воды надо взять для приготовления 40 г раствора сульфата меди (II) с массовой долей сульфата меди (II) 4%? (формула медного купороса  $CuSO_4 \cdot 5 H_2O$ )

а) 2,50 и 37,5 г; б) 5 и 35 г; в) 7 и 33 г; г) 10 и 30 г; д) 7,5 и 32,5 г

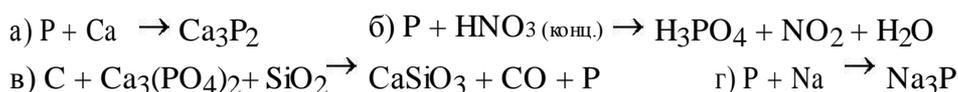
5. К 700 г 22%-ного раствора хлорида натрия прилили 360 г воды. Какова массовая доля соли в полученном растворе?

а) 11%; б) 14,52%; в) 18%; г) 8%; д) 5%

6. В какой из указанных реакций сера играет роль окислителя?

а)  $P + S \rightarrow P_2S_3$  б)  $S + O_2 \rightarrow SO_2$  в)  $S + HNO_3 \rightarrow H_2SO_4 + NO$  г)  $S + F_2 \rightarrow SF_6$

7. В какой из указанных реакций фосфор играет роль восстановителя?



### 8.1.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме зачета с оценкой)

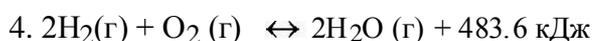
#### *Примерный перечень вопросов к экзамену*

1. Предмет химии. Связь химии с биологией, физикой и другими науками о природе.
2. Атомно-молекулярное учение.
3. Основные химические законы.
4. Изотопы. Простые вещества. Аллотропия. Сложные вещества как форма существования элементов в соединениях.
5. Химические реакции, их классификация по характеру взаимодействия реагирующих веществ.
6. Модели строения атома (Томсона, Резерфорда, Бора, современная).
7. Корпускулярно-волновой дуализм частиц. Кванты. Уравнение Планка.
8. Объяснение фотоэффекта Эйнштейном. Фотоны. Спектры атомов.
9. Квантовые числа, их физический смысл.
10. Многоэлектронные атомы. Три принципа заполнения атомных орбиталей. Правила В.М. Клечковского.
11. Ядро как динамическая система протонов и нейтронов.
12. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественная система элементов. Характеристика элементов главных подгрупп. Металлы, неметаллы.
13. Химическая связь. Основные характеристики и типы химической связи. Ковалентная связь. Метод валентных связей. Два механизма образования ковалентной связи: обобщение неспаренных электронов разных атомов и донорно-акцепторный механизм.
14. Ионная связь. Область применения ионной модели.
15. Водородная связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Влияние водородной связи на свойства веществ. Роль водородной связи в биологических процессах.
16. Металлическая связь.
17. Химическая термодинамика. Скорость химических реакций. Закон действия масс. Константа скорости реакции.
18. Зависимость скорости реакции от температуры, температурный коэффициент.
19. Катализ. Влияние катализатора на скорость реакции. Виды катализа.
20. Особенности ферментов как катализаторов. Роль катализаторов в биологических процессах.
21. Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле Шателье.
22. Тепловые эффекты химических реакций. Теплоты образования химических соединений.
23. Закон Гесса. Изменение внутренней энергии системы.
24. Энтальпия.
25. Окислительно-восстановительные реакции, их классификация.
26. Правила составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.
27. Получение электрического тока при химических реакциях.
28. Водородный электрод сравнения.
29. Стандартные электродные потенциалы. Электрохимический ряд напряжений металлов.
30. Значение реакций окисления-восстановления в живой и неживой природе.

31. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс.
32. Концентрация растворов, способы ее выражения.
33. Основные положения теории электролитической диссоциации.
34. Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.
35. Амфотерные гидроксиды.
36. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель.
37. Водородный показатель биологических жидкостей. Значение постоянства величин рН в химических и биологических процессах.
38. Генетическая связь между классами неорганических соединений.
39. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза.
40. Роль гидролиза в биологических, химических процессах и процессах выветривания минералов и горных пород.
41. Теория строения органических соединений.
42. Номенклатура, изомерия (структурная, пространственная – геометрическая и оптическая).
43. Классификация органических соединений по составу, углеводородному скелету и функциональной группе.
44. Основные классы органических соединений.
45. Алканы.
46. Алкены.
47. Алкины.
48. Алкадиены.
49. Ароматические углеводороды.
50. Органические вещества клетки.
51. Белки.
52. Углеводы.
53. Нуклеиновые кислоты.
54. Жиры и масла.

*Примерный перечень заданий к экзамену*

1. Охарактеризуйте химический элемент под номером 3 (положение в периодической системе, порядковый номер, относительная атомная масса, число протонов, электронов и нейтронов, строение внешнего электронного слоя, формула летучего водородного соединения, формула высшего оксида, характер высшего оксида, какой гидроксид ему соответствует).
2. Определите тип связи в следующих соединениях: NaCl, CO.
3. Куда сместится химическое равновесие при увеличении давления:



5. Напишите выражение закона действия масс для реакции:



7. 15 г NaNO<sub>3</sub> растворено в 90 г воды. Определить  $\omega$  (%) полученного раствора.
8. Какая из этих солей подвергается гидролизу? Напишите уравнение реакции: Na<sub>2</sub>S, KCl, NaNO<sub>3</sub>.
9. Осуществите превращения: Ca → CaO → Ca(OH)<sub>2</sub> → CaCO<sub>3</sub>
10. Для нейтрализации 40 мл раствора H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> потребовалось 80 мл 0.08н. раствора KOH. Определить нормальную концентрацию раствора кислоты.

11. Найти массовую долю  $\text{HNO}_3$  в 10н. ее растворе ( $\rho = 1.30 \text{ г/см}^3$ ).
12. К 300 г 40%-ного раствора глюкозы прилили 200 г воды. Какова массовая доля глюкозы в растворе после разбавления?
13. Сколько мл 7.46%-ного раствора соляной кислоты ( $\rho = 1.035 \text{ г/см}^3$ ) потребуется для взаимодействия с  $\text{CaCO}_3$  массой 25 г?

#### **Условия сдачи экзамены**

Итоговая аттестация – экзамен – предполагает установление уровня сформированности следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

#### **Критерии оценки:**

**Оценки «отлично»** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**Оценки «хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется учащимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**Оценки «удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. №125.

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

**Автор программы: канд. хим. наук, доцент \_\_\_\_\_ Шкурченко И.В.**