

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Калинин Р.Е.  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.08.2026 15:59:29  
Уникальный программный ключ:  
40e1d729392b27c8c3c5e4145020da90ba799b43



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

УТВЕРЖДЕНА

учёным советом

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России  
(протокол от 21.04.2026 N 9)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая и неорганическая химия

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

по специальности 33.05.01 Фармация  
направленность (профиль): Фармация

Квалификация выпускника  
Провизор

Форма обучения  
очная

Разработчики: кафедра фармацевтической химии и фармакогнозии

| Фамилия, Имя, Отчество           | Ученая степень,<br>ученое звание | Занимаемая должность в Университете                                     |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Калинкина Оксана<br>Владимировна |                                  | Старший преподаватель кафедры<br>фармацевтической химии и фармакогнозии |

Рецензенты:

| Фамилия, Имя, Отчество             | Ученая степень,<br>ученое звание | Занимаемая должность, организация                                                      |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Николашкин Александр<br>Николаевич | к.ф.н., доцент                   | Заведующий кафедрой фармацевтической<br>технологии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава<br>России |
| Сычев Игорь<br>Анатольевич         | д.б.н., доцент                   | Заведующий кафедрой общей химии ФГБОУ ВО<br>РязГМУ Минздрава России                    |

Одобрено учебно-методической комиссией по специальностям Фармация и Промышленная  
фармация  
(протокол от 16.04.2026 N 5)

Одобрено учебно-методическим советом.  
(протокол от 20.04.2026 N 5)

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Формируемые компетенции                                                                                                                            | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>УК-1:</b><br/>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p> <p>УК-1.6. Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения</p> <p>УК-1.7. Производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации</p> <p>УК-1.8. Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста</p> | <p><b>Знать:</b> методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения задач, вырабатывать стратегию действий и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении проблемных ситуаций, а также навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению проблемных ситуаций, в том числе в междисциплинарных областях</p> |
| <p><b>ОПК-1:</b><br/>способен использовать основные биологические,</p>                                                                             | <p>ОПК-1.1. Владеет основными биологическими, физико-химическими, химическими, математическими методами для разработки, исследований и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин: фундаментальные разделы химии, физики математики, информатики; основные типы моделей,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p> | <p>экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</p> <p>ОПК-1.2. Интерпретирует результаты биологических, физико-химических, химических, математических методов для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</p> <p>ОПК-1.3. Использует на практике основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</p> | <p>используемые для интерпретации экспериментальных данных.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать теоретические знания для объяснения результатов химических экспериментов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач.</p>                                                                                  |
| <p><b>ПК-14:</b><br/>Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе полученных фундаментальных знаний</p>                             | <p>ПК-14.1 Применяет проверенные на опыте научные теории, методологические принципы и аналитические приемы в качестве руководящей программы научно-исследовательской деятельности</p> <p>ПК-14.2 Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность</p> <p>ПК-14.3 Осуществляет поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для разработки технологической документации, для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке</p>                                             | <p><b>Знать:</b> фундаментальные разделы общей и неорганической химии; основные типы моделей, используемые для интерпретации экспериментальных данных.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать теоретические знания для объяснения результатов химических анализов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> методами теоретического и экспериментального анализа; навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач.</p> |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Общая и неорганическая химия относится к базовой части Блока Б1.О.09 ОП специалитета.

### Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**Знания:** правил техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой; современной модели атома, периодического закона, периодической системы Д.И. Менделеева; химической связи; номенклатуры неорганических соединений; строения комплексных соединений и их свойств; свойств растворов; классификации химических элементов по семействам; химических свойств элементов и их соединений.

**Умения:** пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить статистическую обработку экспериментальных данных; составлять уравнения реакций с участием неорганических веществ различного типа; проводить расчеты с использованием уравнений; классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; пользоваться лабораторным оборудованием; работать с увеличительной техникой (микроскопами); взвешивать на технических весах.

**Владение:** изложением самостоятельной точки зрения; анализом и логическим мышлением; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск по сети Интернет; основными правилами работы в химической лаборатории и техникой выполнения основных химических операций, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами, техникой экспериментального определения pH растворов при помощи индикаторов и приборов, правилами номенклатуры неорганических веществ, физико-химическими методиками анализа веществ, методиками анализа физических и химических свойств веществ различной природы.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 7 / час 252

| Вид учебной работы                                 |      | Всего часов | Семестр |     |
|----------------------------------------------------|------|-------------|---------|-----|
|                                                    |      |             | 1       | 2   |
| <b>Контактная работа</b>                           |      | 126         | 66      | 60  |
| В том числе:                                       |      | -           | -       | -   |
| Лекции                                             |      | 6           | 6       | -   |
| Лабораторные занятия (ЛЗ)                          |      | 120         | 60      | 60  |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>              |      | 90          | 42      | 48  |
| В том числе:                                       |      | -           | -       | -   |
| Проработка материала лекций, подготовка к занятиям |      | 68          | 30      | 38  |
| Самостоятельное изучение тем                       |      | 22          | 12      | 10  |
| Вид промежуточной аттестации (экзамен)             |      | 36          | зачет   | 36  |
| Общая трудоемкость                                 | час. | 252         | 126     | 126 |
|                                                    | з.е. | 7           | 3       | 4   |

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1 Контактная работа

##### Лекции

| № раздела | № лекции | Темы лекций                                                               | Кол-во часов |
|-----------|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Семестр 1 |          |                                                                           |              |
| 3         | 1        | Растворы. Понятие о растворимости. Растворы сильных и слабых электролитов | 2,0          |
| 3         | 2        | Произведение растворимости. Гидролиз. Свойства гидролизующихся солей      | 2,0          |
| 3         | 3        | Буферные растворы                                                         | 2,0          |

##### Лабораторные работы

| № раздела | № ЛЗ | Темы лабораторных работ | Кол-во часов | Формы текущего контроля |
|-----------|------|-------------------------|--------------|-------------------------|
| Семестр 1 |      |                         |              |                         |

|                  |    |                                                                                                               |     |            |
|------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
| 1                | 1  | Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов                              | 4,0 | С          |
| 2                | 2  | Химическая связь. Виды химической связи, механизмы образования и основные характеристики                      | 4,0 | С          |
| 3                | 3  | Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Понятие о растворимости                                   | 4,0 | ЗР, С      |
| 3                | 4  | Химическая посуда. Приготовление растворов заданной концентрации                                              | 4,0 | Пр         |
| 3                | 5  | Теория электролитической диссоциации. Электролиты                                                             | 4,0 | КР, С      |
| 3                | 6  | Свойства растворов сильных и слабых электролитов                                                              | 4,0 | Пр, С      |
| 3                | 7  | Понятие о произведении растворимости                                                                          | 4,0 | ЗР         |
| 3                | 8  | Получение и изучение свойств малорастворимых соединений                                                       | 4,0 | Пр         |
| 3                | 9  | Гидролиз. Основные типы гидролиза. Количественные характеристики процесса гидролиза                           | 4,0 | ЗР, ЗС, С  |
| 3                | 10 | Свойства гидролизующихся солей. Факторы, влияющие на процесс гидролиза                                        | 4,0 | Пр         |
| 3                | 11 | Буферные растворы                                                                                             | 4,0 | ЗР, КР     |
| 4                | 12 | Комплексные соединения. Строение, классификация, номенклатура. Понятие об устойчивости комплексных соединений | 4,0 | С, ЗС      |
| 4                | 13 | Получение и свойства комплексных соединений                                                                   | 4,0 | Пр         |
| 5                | 14 | Окислительно-восстановительные реакции. Основные понятия. Метод полуреакций                                   | 4,0 | ЗС, С      |
| 5                | 15 | Типы окислительно-восстановительных реакций. Свойства окислителей и восстановителей                           | 4,0 | КР         |
| <b>Семестр 2</b> |    |                                                                                                               |     |            |
| 6                | 1  | Элементы I-II А групп периодической системы                                                                   | 4,0 | С, Пр      |
| 6                | 2  | Элементы III А группы периодической системы                                                                   | 4,0 | С, Пр      |
| 6                | 3  | Решение задач                                                                                                 | 4,0 | ЗР, ЗС, КР |
| 6                | 4  | Элементы IV А группы периодической системы                                                                    | 4,0 | С, Пр      |
| 6                | 5  | Элементы V А группы периодической системы                                                                     | 4,0 | С, Пр      |
| 6                | 6  | Элементы VI А группы периодической системы                                                                    | 4,0 | С, Пр      |
| 6                | 7  | Элементы VII А группы периодической системы                                                                   | 4,0 | С, Пр      |
| 6                | 8  | Решение задач                                                                                                 | 4,0 | ЗР, ЗС, КР |
| 6                | 9  | Элементы I В группы периодической системы                                                                     | 4,0 | С, Пр      |
| 6                | 10 | Элементы II В группы периодической системы                                                                    | 4,0 | С, Пр      |
| 6                | 11 | Решение задач                                                                                                 | 4,0 | ЗР, ЗС, КР |
| 6                | 12 | Свойства соединений хрома и марганца                                                                          | 4,0 | С, Пр      |
| 6                | 13 | Свойства соединений железа, кобальта и никеля                                                                 | 4,0 | С, Пр      |
| 6                | 14 | Решение задач                                                                                                 | 4,0 | ЗР, ЗС, КР |
| 6                | 15 | Синтез неорганических лекарственных препаратов                                                                | 4,0 | Пр         |

**5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**5.1 Самостоятельная работа обучающихся**

| № п/п     | № семестра | Наименование раздела/темы учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Виды СРС                                                                                                                                                                                  | Всего часов | Вид контроля |
|-----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 1         | 2          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                         | 5           | 6            |
| 1 семестр |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                           |             |              |
| 1.        | 1          | <b>Раздел 1</b><br><b>Строение атома. Периодичность в изменении свойств</b><br>Тема 1.1<br>Строение атома. Исторические модели строения атома.<br>Распределение электронов по уровням, подуровням и орбиталям.<br>Основные правила. Порядок заполнения электронами уровней и подуровней.<br>Тема 1.2<br>Проскок электрона. Явление обращения. Особенности строения атомов s-, p-, d-, f- элементов.<br>Тема 1.3<br>Основные свойства атомов: радиус, энергия ионизации, энергия сродства к электрону, электроотрицательность.<br>Периодичность в изменении свойств атомов. | Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с тестами и вопросами для самопроверки. | 10,0        | С, ЗС        |
| 2.        | 1          | <b>Раздел 2</b><br><b>Химическая связь. Строение молекул</b><br>Тема 2.1<br>Химическая связь. Метод ковалентных связей. Свойства ковалентных связей. Водородная связь. Донорно-акцепторный механизм образования связи.<br>Тема 2.2<br>Типы связей. Типы кристаллических решеток. Строение молекул. Графические формулы. Метод молекулярных орбиталей.<br>Тема 2.3<br>Строение и свойства комплексных соединений<br>Тема 2.4<br>Получение и определение устойчивости комплексных соединений.                                                                                | Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений; проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе); работа с тестами и вопросами для самопроверки. | 10,0        | С, ЗС        |

| 3.                            | 1          | <b>Раздел 5</b><br><b>Окислительно-восстановительные реакции</b><br>Тема 3.1<br>Окислительно-восстановительные реакции. Метод полуреакций.<br>Тема 3.2<br>Окислительно-восстановительные потенциалы. Определение возможности и направления протекания окислительно-восстановительного процесса | Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений;<br>проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе);<br>работа с тестами и вопросами для самопроверки. | 10,0        | С, ЗС, ЗР    |
|-------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 4.                            | 1          | <b>Раздел 4</b><br>Буферные растворы                                                                                                                                                                                                                                                           | Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений;<br>проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе);<br>работа с тестами и вопросами для самопроверки. | 12,0        | С, ЗС, ЗР    |
| <b>ИТОГО часов в семестре</b> |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 | <b>42</b>   |              |
|                               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |             |              |
| 2 семестр                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                 |             |              |
| № п/п                         | № семестра | Наименование раздела/темы учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                   | Виды СРС                                                                                                                                                                                        | Всего часов | Вид контроля |
| 1                             | 2          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                               | 5           | 6            |
|                               |            | <b>Раздел 6</b><br><b>Неорганическая химия.</b><br><b>Свойства s-элементов.</b><br>Тема 4.1<br>Химические свойства соединений элементов I-II-A групп.<br>Тема 4.2<br>Особенности химических свойств элементов I-II-A групп.                                                                    | Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений;<br>проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе);<br>работа с тестами и вопросами для самопроверки. | 16,0        | С, ЗС, ЗР    |
| 1                             | 2          | <b>Раздел 6</b><br><b>Неорганическая химия.</b><br><b>Свойства d-элементов.</b><br>Тема 5.4<br>Особенности химических свойств соединений меди, серебра, золота.<br>Тема 5.5<br>Свойства соединений меди и серебра.<br>Тема 5.6<br>Свойства соединений цинка и                                  | Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений;<br>проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе);<br>работа с тестами и вопросами для самопроверки. | 16,0        | С, ЗС, ЗР    |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 |      |           |
|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|
|   |   | ртути.<br>Тема 5.7<br>Свойства соединений d-элементов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |      |           |
| 2 | 2 | <b>Раздел 6</b><br><b>Неорганическая химия.</b><br><b>Свойства p-элементов.</b><br>Тема 6.1<br>Особенности химических свойств соединений бора и алюминия.<br>Тема 6.2<br>Свойства соединений бора и алюминия.<br>Тема 6.3<br>Особенности химические свойства соединений элементов IV-A группы.<br>Тема 6.4<br>Свойства соединений элементов IV-A группы.<br>Тема 6.5<br>Свойства соединений p-элементов III-IV-A групп.<br>Тема 6.6<br>Особенности химических свойств соединений азота и фосфора.<br>Тема 6.7<br>Свойства соединений азота и фосфора.<br>Тема 6.8<br>Особенности химических свойств соединений подгруппы мышьяка.<br>Тема 6.9<br>Свойства соединений подгруппы мышьяка.<br>Тема 6.10<br>Свойства соединений p-элементов V-A группы.<br>Тема 6.11<br>Особенности химических свойств соединений элементов VI-A группы.<br>Тема 6.12<br>Свойства соединений элементов VI-A группы.<br>Тема 6.13<br>Особенности химических | Выполнение домашних заданий, решение задач, упражнений;<br>проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе);<br>работа с тестами и вопросами для самопроверки. | 16,0 | С, ЗС, ЗР |

|                               |                                                                                                                                                                                                                 |  |           |  |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|--|
|                               | свойств соединений элементов VII-A группы<br>Тема 6.14<br>Свойства соединений элементов VII-A группы.<br>Тема 6.15<br>Свойства соединений s-, p,d-элементов.<br>Тема 6.16<br>Свойства соединений VIII-A группы. |  |           |  |
| <b>ИТОГО часов в семестре</b> |                                                                                                                                                                                                                 |  | <b>48</b> |  |

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями):

Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), С – собеседование, ЗС – решение ситуационных задач, ЗР – решение расчетных задач, КР – контрольная работа.

## 6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

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

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой (компетенции (или её части))                                                 | Наименование оценочного средства |
|-------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | <b>Темы:</b> Строение атома. Химическая связь              | УК-1 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4,1.5, 1.6,1.7,1.8)<br>ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3)<br>ПК-14 (14.1, 14.2, 14.3) | С, ЗС                            |
| 2.    | <b>Темы:</b> Растворы                                      | УК-1 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4,1.5, 1.6,1.7,1.8)<br>ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3)<br>ПК-14 (14.1, 14.2, 14.3) | ЗР, Пр, КР                       |
| 3     | <b>Темы:</b> Электролитическая диссоциация. Электролиты    | УК-1 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4,1.5, 1.6,1.7,1.8)<br>ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3)<br>ПК-14 (14.1, 14.2, 14.3) | ЗС, ЗР, С, Пр, КР                |
| 4     | <b>Темы:</b> Гидролиз. Производство растворимости          | УК-1 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4,1.5, 1.6,1.7,1.8)<br>ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3)<br>ПК-14 (14.1, 14.2, 14.3) | С, ЗР, Пр, КР                    |
| 5     | <b>Темы:</b> Буферные растворы                             | УК-1 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4,1.5, 1.6,1.7,1.8)<br>ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3)<br>ПК-14 (14.1, 14.2, 14.3) | С, ЗР                            |
| 6     | <b>Темы:</b> Комплексные соединения                        | УК-1 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4,1.5, 1.6,1.7,1.8)<br>ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3)<br>ПК-14 (14.1, 14.2, 14.3) | С, ЗР,Пр, КР                     |
| 7     | <b>Темы:</b> Окислительно-восстановительные реакции        | УК-1 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4,1.5, 1.6,1.7,1.8)<br>ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3)<br>ПК-14 (14.1, 14.2, 14.3) | С, ЗР,Пр, КР                     |
| 8     | <b>Темы:</b> s-элементы                                    | УК-1 (1.1, 1.2, 1.3,                                                                            | С, ЗР,Пр, КР                     |

|    |                         |                                                                                                    |              |
|----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|    |                         | 1.4,1.5, 1.6,1.7,1.8)<br>ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3)<br>ПК-14 (14.1, 14.2, 14.3)                         |              |
| 9  | <b>Темы:</b> p-элементы | УК-1 (1.1, 1.2, 1.3,<br>1.4,1.5, 1.6,1.7,1.8)<br>ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3)<br>ПК-14 (14.1, 14.2, 14.3) | С, ЗР,Пр, КР |
| 10 | <b>Темы:</b> d-элементы | УК-1 (1.1, 1.2, 1.3,<br>1.4,1.5, 1.6,1.7,1.8)<br>ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3)<br>ПК-14 (14.1, 14.2, 14.3) | С, ЗР,Пр, КР |

## 7. Учебно-методическое и информационное и обеспечение реализации программы дисциплины (модуля).

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 7.1.1 Основная учебная литература:

1. Общая и неорганическая химия: учебник для вузов / Э. Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель; под редакцией Э. Т. Оганесяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 558 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16033-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582958>
2. Химия элементов: учебник для вузов / Э. Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 316 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16629-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585161>
3. Общая и неорганическая химия для медиков и фармацевтов: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией В. В. Негребецкого, И. Ю. Белавина, В. П. Сергеевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 389 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19183-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583155>

#### 7.1.2 Дополнительная учебная литература:

1. Краткий курс лекций по неорганической химии для обучающихся по специальности Фармация: [учеб.-метод. пособие для студентов 1 курса] Ряз. гос. мед. ун-т; сост. О.В. Калинкина, М.А. Фролова. - Рязань: РИО РязГМУ, 2022. - 90 с.
2. Лабораторный практикум по неорганической химии для обучающихся по специальности Фармация: [лаб. практикум для студентов 1 курса] / Ряз. гос. мед. ун-т; сост. О.В. Калинкина, М.А. Фролова. - Рязань: РИО РязГМУ, 2022. - 87 с.
3. Глинка, Н. Л. Общая химия: учебник для вузов / Н. Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 717 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19092-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569090>

### 7.2 Перечень электронных образовательных ресурсов

| Электронные образовательные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Доступ к ресурсу                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> | Доступ неограничен (после авторизации) |
| ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по                                                                                                                                                                                    | Доступ неограничен                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (после авторизации)                     |
| Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, <a href="https://lib.rzgmu.ru">https://lib.rzgmu.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Доступ неограничен (после авторизации)  |
| Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»– ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, , <a href="https://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x">https://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Доступ с ПК Центра развития образования |
| ЭБС «Лань» в ресурсе представлены учебники, пособия, монографии, научные журналы и другой электронный контент, <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Доступ неограничен (после авторизации)  |
| <p><b>«Большая медицинская библиотека» (БМБ)</b></p> <p>В рамках проекта сформировано единое электронное образовательное пространство медицинских вузов России и стран СНГ. Участникам проекта предоставляется безвозмездный доступ к ресурсам БМБ: учебникам и пособиям, интерактивным тестам и медиаконтенту. Сервис «Электронные полки дисциплин» Издания РязГМУ и других участников проекта можно найти на <a href="#">«Электронных полках учебных дисциплин»</a>- сервисе удобного доступа к рекомендованной преподавателем литературе.</p> <p>Часть изданий, размещенных в «Большой медицинской библиотеке», содержит тестовые задания для самопроверки - <a href="#">Книги, содержащие тесты</a>.</p> <p>Учебно-методическая литература коллекции БМБ на английском, немецком и французском языках для иностранных студентов размещена в составе <a href="#">«Иностранной коллекции»</a>.</p> <p><a href="https://amedlib.ru/bolshaya-mediczinskaya-biblioteka-2/">https://amedlib.ru/bolshaya-mediczinskaya-biblioteka-2/</a></p> | Доступ неограничен (после авторизации)  |
| Коллекция медицинских учебников на французском языке ElsevierMasson.Электронные книги для корпоративных, медицинских, академических и профессиональных библиотек по всему миру. <a href="https://123library.org/user/my-library/books">https://123library.org/user/my-library/books</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Доступ неограничен (после авторизации)  |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ)<br>Это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек. <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Открытый доступ                         |
| Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Доступ с ПК Центра развития образования |
| Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, <a href="https://femb.ru/">https://femb.ru/</a>                                                                                                                                                                                      | Открытый доступ                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, <a href="http://www.medlinks.ru/">http://www.medlinks.ru/</a>                                                                                          | Открытый доступ |
| Медико-биологический информационный портал, <a href="http://www.medline.ru/">http://www.medline.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Открытый доступ |
| Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, <a href="http://crm.ics.org.ru/">http://crm.ics.org.ru/</a>                                                                                                        | Открытый доступ |
| Портал научных журналов на платформе ЭКО-ВЕКТОР – доступ к электронной базе данных российских научных рецензируемых журналов организован в многопользовательском режиме, без ограничения числа одновременных подключений к ресурсу и предоставляет возможность частичного копирования данных и распечатки <a href="https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784">https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784</a> | Открытый доступ |
| БД EastView Электронная база данных периодических изданий «EastView» в рамках определенной коллекции. Полные тексты статей из журналов представлены в форматах html, pdf. <a href="https://eivis.ru/basic/details">https://eivis.ru/basic/details</a>                                                                                                                                                                                       | Открытый доступ |
| Вестник современной клинической медицины Журнал «Вестник Современной Клинической Медицины», в котором содержатся статьи медицинской направленности: оригинальные исследования, обмен опытом, обзоры, организация здравоохранения. <a href="http://vskmjournal.org/ru/vypuski-zhurnala.html">http://vskmjournal.org/ru/vypuski-zhurnala.html</a>                                                                                             | Открытый доступ |

## 8. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации рабочей программы дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом. Аудитории используются для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебные аудитории оснащены учебной мебелью, рабочим местом преподавателя, учебной доской, учебно-наглядными пособиями, в том числе стендами и плакатами, мультимедийным (демонстрационным) оборудованием, а также компьютерной техникой с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. При необходимости используются лабораторное оборудование, приборы, инструменты, модели, муляжи, препараты, коллекции, расходные материалы и иные средства обучения, соответствующие содержанию дисциплины и формируемым компетенциям.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся оснащены мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.