

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.06.2026 12:43:05

Уникальный идентификатор:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВАШКИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

*Кафедра общей химии*



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*ИЗ*

/ В.Е. Изосимова

« 27 » *июня* 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Уровень образования

Высшее – *специалитет*

Специальность

*30.05.02 Медицинская биофизика*

Квалификация

*Врач – биофизик*

Форма обучения

*Очная*

Год начала подготовки: *2026*

Уфа – 2026

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 1002 от «13» августа 2020 г.
- 2) Профессиональный стандарт «Врач-биофизик», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «04» августа 2017 г. №611н.
- 3) Учебный план по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «25» ноября 2025 г., протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры общей химии «2» октября 2025 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой  С.А. Мещерякова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС Центра инновационных образовательных программ от «19» ноября 2025 г., протокол № 3.

Председатель УМС  
Центра инновационных образовательных программ  Т.Н. Титова

**Разработчики:**

Мещерякова Светлана Алексеевна, д.фарм.н., профессор, заведующий кафедрой общей химии

Шумадалова Алина Викторовна, к.фарм.н., доцент, доцент кафедры общей химии

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	6
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	6
2.2.	Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции	7
3.	Содержание рабочей программы	10
3.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	10
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	10
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	11
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	12
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки, и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	12
3.6.	Лабораторный практикум	12
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	13
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины	16
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине	16
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	20
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	22
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины	22
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины	23
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине	23
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине	23
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	25
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	26

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к обязательной части учебного плана по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

**Цель** изучения дисциплины:

– изучение законов и теорий общей и неорганической химии, которые являются фундаментом для освоения других естественнонаучных, специальных и профессиональных дисциплин;

– формирование системных знаний для понимания основных закономерностей взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, протекания химических реакций, структурой химических соединений и их биологической активностью;

– формирование умений выполнять расчеты параметров процессов для прогнозирования превращения неорганических и координационных соединений на основе общих законов химии, свойств и реакций этих соединений.

– развитие у будущего специалиста-провизора химического мышления, что является необходимым условием для изучения медико-биологических, естественнонаучных, профессиональных и специальных дисциплин, а также формирование умений и навыков химического эксперимента.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать теоретические основы общей и неорганической химии, зависимость свойств веществ от их состава и строения Уметь анализировать влияние химических веществ на жизнедеятельность среды обитания, анализировать проблемную ситуацию области общей и неорганической химии как систему Владеть навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от
	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	

		положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук, понимает междисциплинарные связи и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности.	Знать строение атома, периодический закон, периодическую систему Д. И. Менделеева; классификацию химических элементов по семействам; s,p,d,f-элементы; физические и химические свойства; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе, коллигативные свойства растворов, протолитические равновесия в растворах, виды химической связи; строение комплексных соединений, их применение в медицине Уметь составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип химической связи, составлять формулы координационных соединений, описывать химические свойства простых веществ и их соединений с помощью химических уравнений, определять направление протекания реакций Владеть современной номенклатурой неорганических веществ; информацией о биологической роли химических элементов и их соединений, навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева

ПК-4. Выполнение фундаментальных научных исследований в области медицины и биологии	ПК-4.1. Понимает теоретические и методические основы фундаментальных и медико-биологических наук	Знать основные положения теории растворов, применение основных положений теории ионных равновесий к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонометрического характера, основные понятия химической термодинамики; закон Гесса и расчет тепловых эффектов химических реакций; критерии самопроизвольного протекания процесса и достижения химического равновесия Уметь готовить растворы заданной концентрации, определять направление протекания окислительно-восстановительных реакций, прогнозировать образование и растворение осадков, рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов; рассчитывать $K_p$ , равновесные концентрации и концентрации исходных веществ Владеть техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой, техникой приготовления растворов, экспериментального определения pH растворов, навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов
	ПК-4.2. Обосновывает научное исследование, выбирать объект и использовать современные биофизические, физико-химические и медико-биологические методы исследования	
	ПК-4.3. Способен проводить экспериментальных исследований, направленных на получение новых фундаментальных знаний о физико-химических механизмах функционирования человеческого организма в норме и при патологии	

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: научно-исследовательский.

## 2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

*Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:*

п/№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	-	использовать современные теории и понятия для выявления фундаментальных связей между положением элемента в периодической системе, строением его соединений и их физическими и химическими свойствами	решение задач, тестирование, выполнение упражнений, собеседование
		УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	-	применять кислотно-основные, окислительно-восстановительные реакции и реакции комплексообразования при решении задач профессиональной деятельности	решение задач, тестирование, выполнение упражнений, собеседование
2.	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные	ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах,	-	прогнозировать и моделировать протекание процессов на основе расчета термодинамиче	решение задач, тестирование, выполнение

	<p>медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности</p>	<p>основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук, понимает междисциплинарные связи и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности.</p>		<p>ских функций, а также подбирать параметры для регулирования процессов</p>	<p>упражнений, собеседование</p>
3.	<p>ПК-4. Выполнение фундаментальных научных исследований в области медицины и биологии</p>	<p>ПК-4.1. Понимает теоретические и методические основы фундаментальных и медико-биологических наук</p>	<p>В/01.7 Выполнение фундаментальных научных исследований в области медицины и биологии</p>	<p>определять pH растворов кислот, оснований и солей; определять влияния различных химических факторов на нормальное протекание процессов в организме человека</p>	<p>решение задач, тестирование, выполнение упражнений, собеседование</p>
<p>ПК-4.2. Обосновывает научное исследование, выбирать объект и использовать современные биофизические, физико-химические и медико-биологические методы исследования</p>		<p>В/01.7 Выполнение фундаментальных научных исследований в области медицины и биологии</p>	<p>осуществлять научное исследование, выбирать объект и использовать современные физико-химические методы исследования</p>	<p>решение задач, тестирование, выполнение упражнений, собеседование</p>	
<p>ПК-4.3. Способен проводить экспериментальных исследований, направленных на получение новых фундаментальных</p>		<p>В/01.7 Выполнение фундаментальных научных исследований в области</p>	<p>применять общие и частные свойства элементов и их соединений для понимания</p>	<p>решение задач, тестирование, выполнение упражнений</p>	

		<p>х знаний о физико-химических механизмах функционирования человеческого организма в норме и при патологии</p>	<p>медицины и биологии</p>	<p>химизма процессов, происходящих в организме в норме и патологии, а также действия биологически активных веществ на организм</p>	<p>й, собеседование</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		3 часов
1	2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>
Лекции (Л)	14/0,39	14/0,39
Практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки)	-	-
Практическая подготовка	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	58/1,61	58/1,61
<b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:</b>	<b>36/1</b>	<b>36/1</b>
Подготовка к занятиям (ПЗ)	25/0,69	25/0,69
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	8/0,22	8/0,22
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	3/0,08	3/0,08
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет</b>	<b>3</b>
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	108
	ЗЕТ	3

\* - в том числе практическая подготовка

#### 3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

№п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Основные закономерности протекания химических процессов	Введение. Основные законы и понятия химии. Закон эквивалентов. Способы выражения концентрации растворов. Основные понятия химической термодинамики. Направление химических реакций. Химическое равновесие. Окислительно-восстановительные реакции.
2.	УК-1 ОПК-1	Учение о растворах.	Основные определения. Термодинамика процесса растворения.

	ПК-4		Растворимость газов, твердых веществ в жидкости. Понятие о коллигативных свойствах растворов. Осмоз. Осмотическое давление. Электролитическая диссоциация. Теория растворов слабых и сильных электролитов. Протолитические равновесия в воде. Теории кислот и оснований. Гидролиз солей.
3.	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Строение вещества. Комплексные соединения	Строение атома. Природа химической связи и строение химических соединений. Комплексные соединения.
4.	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Химия s- и d-элементов	Водород. s-Элементы – металлы d-Элементы. <span style="float: right;">Общая характеристика.</span> d-Элементы VI группы d-Элементы VII группы d-Элементы VIII группы d-Элементы I группы d-Элементы II группы
5.	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Химия p-элементов.	p-Элементы III группы p-Элементы IV группы p-Элементы V группы p-Элементы VI группы p-Элементы VII группы p-Элементы VIII группы

### 3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ*, ПП	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	3	Основные закономерности протекания химических процессов	2	19	-	7	28	Тестирование, решение ситуационных задач, контрольная работа

2.	3	Учение о растворах	4	7	-	7	18	Тестирование, решение ситуационных задач
3.	3	Строение вещества Комплексные соединения	2	7	-	7	16	Тестирование, контрольная работа
4.	3	Химия s- и d-элементов	4	14	-	8	26	Тестирование, решение ситуационных задач, контрольная работа
5.	3	Химия p-элементов	2	11	-	7	20	Тестирование, контрольная работа
6.		<b>ИТОГО:</b>	14	58		36	108	

\*Примечание: в том числе практическая подготовка (ПП)

**3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).**

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры
		3
1	2	3
1.	Основные законы и понятия химии. Химическая термодинамика. Химическое равновесие.	2
2.	Учение о растворах. Окислительно-восстановительные реакции.	2
3.	Протолитические равновесия в воде. Свойства растворов слабых и сильных электролитов.	2
4.	Природа химической связи и строение вещества. Комплексные соединения	2
5.	Химия s-элементов. d-Элементы VI, VII групп.	2
6.	d-Элементы VIII, I и II групп.	2
7.	p-Элементы	2
	Итого	14

**3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля). Не предусмотрены учебным планом**

**3.6. Лабораторный практикум**

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля).	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	3	Основные закономерности протекания химических	Определение молярной массы эквивалента металла	4

		процессов	Приготовление раствора заданной концентрации	4
			Химическая термодинамика и биоэнергетика. Химическое равновесие	4
			Изучение влияния рН среды на направление и характер образующихся продуктов	4
			Контрольная работа по модулю «Основные закономерности протекания химических процессов»	3
2	3	Учение о растворах	Осмотические свойства растворов. Электролитическая диссоциация. Производство растворимости	4
			Протолитические равновесия в растворах слабых электролитов. Гидролиз солей	3
3	3	Строение вещества. Комплексные соединения	Строение атома. Комплексные соединения.	4
			Контрольная работа по модулям: «Учение о растворах», «Строение вещества»	3
4	3	Химия s-,d- элементов	Химия s- элементов	3
			Химия d-элементов VI и VII групп	4
			Химия d-элементов VIII, I, II групп	4
			Контрольная работа по модулю «Химия s-,d- элементов»	3
5	3	Химия p-элементов	Химия p-элементов III, IV и V групп	4
			Химия p-элементов VI и VII групп	4
			Контрольная работа по модулю: «Химия p-элементов»	3
	Итого			58

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося

#### 3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА) НЕ ПРЕДУСМОТРЕНА

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СРО	
			Виды СРО	Всего часов
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение аудиторной контрольной работы;</li> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</li> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий;</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- разбор ситуаций;</li> <li>- изучение нормативных и иных материалов;</li> <li>- использование справочной литературы;</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> <li>- написании истории родов, истории болезни;</li> <li>- иные формы, предусмотренные рабочей программой дисциплины</li> </ul>	
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				-

### 3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СРО	Всего часов
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям;</li> <li>- подготовка к лекциям;</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- выполнение внеаудиторной контрольной работы;</li> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;</li> <li>- чтение учебной литературы, текстов лекций;</li> <li>- подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям);</li> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- подготовка и написание рефератов, курсовых работ, выпускной квалификационной работы;</li> <li>- подготовка к участию в научно-практических конференциях;</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов;</li> <li>- иные формы.</li> </ul>	
1	2	3	4	5
1.	3	Химическое равновесие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям;</li> <li>- подготовка к лекциям;</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- чтение учебной литературы, текстов лекций</li> </ul>	4
2.	3	Окислительно-восстановительные реакции в медицине.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям;</li> <li>- подготовка к лекциям;</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- конспектирование источников;</li> </ul>	3

			- чтение учебной литературы, текстов лекций	
3.	3	Вода – универсальный растворитель.	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций	4
4.	3	Термодинамика процесса растворения.	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций	3
5.	3	Строение вещества.	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций	3
6.	3	Комплексные соединения в медицине. Хелатотерапия.	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций	4
7.	3	Химия s-элементов. Применение в медицине	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций	4
8.	3	Химия d-элементов. Применение в медицине	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций	4
9.	3	Химия d-элементов. Применение в медицине	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций, - подготовка к промежуточной аттестации	7
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>36</b>

### 3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

### Семестр № 3.

1. Основные определения: раствор, растворитель, растворенное вещество, концентрация растворенного вещества и способы ее выражения. Растворимость. Классификация растворов.
2. Термодинамика процесса растворения. Изменение энтальпии, энтропии, энергии Гиббса при образовании растворов.
3. Гидролиз солей. Основные случаи гидролиза. Константа и степень гидролиза. Расчет pH солей.
4. Основные положения координационной теории А.Вернера. Структура комплексных соединений: центр. атом, лиганды, комплексный ион, внутренняя и внешняя сфера. Координационное число и координационная емкость.
5. Кислород, озон. Оксиды, пероксиды, надпероксиды, озониды и их свойства. Применение в медицине.

#### 4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

##### 4.1. Перечень компетенций индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

ПК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать теоретические основы общей и неорганической химии, зависимость свойств веществ от их состава и строения Уметь анализировать влияние химических веществ на жизнедеятельность	Не знает теоретические основы общей и неорганической химии, зависимость свойств веществ от их состава и строения Не умеет анализировать влияние химических веществ на жизнедеятельность	Знает теоретические основы общей и неорганической химии, зависимость свойств веществ от их состава и строения Умеет анализировать влияние химических веществ на жизнедеятельность
УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на	среды обитания, анализировать проблемную ситуацию в области общей и	веществ на жизнедеятельность среды обитания, анализировать проблемную ситуацию	среды обитания, анализировать проблемную ситуацию в области общей и

<p>основе доступных источников информации.</p>	<p>неорганической химии как систему Владеть навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева</p>	<p>области общей и неорганической химии как систему Не владеет навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева</p>	<p>неорганической химии как систему Владеет навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева</p>
<p>ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук, понимает междисциплинарные связи и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать строение атома, периодический закон, периодическую систему Д. И, Менделеева; классификацию химических элементов по семействам; s,p,d,f-элементы; физические и химические свойства; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе, коллигативные свойства растворов, протолитические равновесия в растворах, виды химической связи; строение комплексных соединений, их применение в медицине</p>	<p>Не знает строение атома, периодический закон, периодическую систему Д. И, Менделеева; классификацию химических элементов по семействам; s,p,d,f-элементы; физические и химические свойства; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе, коллигативные свойства растворов, протолитические равновесия в растворах, виды химической связи; строение комплексных соединений, их</p>	<p>Знает строение атома, периодический закон, периодическую систему Д. И, Менделеева; классификацию химических элементов по семействам; s,p,d,f-элементы; физические и химические свойства; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе, коллигативные свойства растворов, протолитические равновесия в растворах, виды химической связи; строение комплексных соединений, их применение в медицине</p>

	<p>Уметь составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип химической связи, составлять формулы координационных соединений, описывать химические свойства простых веществ и их соединений с помощью химических уравнений, определять направление протекания реакций</p> <p>Владеть современной номенклатурой неорганических веществ; информацией о биологической роли химических элементов и их соединений, навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева</p>	<p>применение в медицине</p> <p>Не умеет составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип химической связи, составлять формулы координационных соединений, описывать химические свойства простых веществ и их соединений с помощью химических уравнений, определять направление протекания реакций</p> <p>Не владеет современной номенклатурой неорганических веществ; информацией о биологической роли химических элементов и их соединений, навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева</p>	<p>Умеет составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип химической связи, составлять формулы координационных соединений, описывать химические свойства простых веществ и их соединений с помощью химических уравнений, определять направление протекания реакций</p> <p>Владеет современной номенклатурой неорганических веществ; информацией о биологической роли химических элементов и их соединений, навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева</p>
<p>ПК-4.1. Понимает теоретические и методические основы фундаментальных и медико-биологических наук</p>	<p>Знать основные положения теории растворов, применение основных положений теории ионных равновесий к реакциям кислотно-основного,</p>	<p>Не знает основные положения теории растворов, применение основных положений теории ионных равновесий к реакциям кислотно-основного,</p>	<p>Знает основные положения теории растворов, применение основных положений теории ионных равновесий к реакциям кислотно-основного,</p>

<p>ПК-4.2. Обосновывает научное исследование, выбирать объект и использовать современные биофизические, физико-химические и медико-биологические методы исследования</p>	<p>окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонометрического характера, основные понятия химической термодинамики; закон Гесса и расчет тепловых эффектов химических реакций; критерии самопроизвольного протекания процесса</p>	<p>окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонометрического характера, основные понятия химической термодинамики; закон Гесса и расчет тепловых эффектов химических реакций; критерии самопроизвольного протекания процесса</p>	<p>окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонометрического характера, основные понятия химической термодинамики; закон Гесса и расчет тепловых эффектов химических реакций; критерии самопроизвольного протекания процесса</p>
<p>ПК-4.3. Способен проводить экспериментальных исследований, направленных на получение новых фундаментальных знаний о физико-химических механизмах функционирования человеческого организма в норме и при патологии</p>	<p>и достижения химического равновесия Уметь готовить растворы заданной концентрации, определять направление протекания окислительно-восстановительных реакций, прогнозировать образование и растворение осадков, рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов; рассчитывать Кр, равновесные концентрации и концентрации исходных веществ Владеть техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой, техникой приготовления растворов,</p>	<p>и достижения химического равновесия Не умеет готовить растворы заданной концентрации, определять направление протекания окислительно-восстановительных реакций, прогнозировать образование и растворение осадков, рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов; рассчитывать Кр, равновесные концентрации и концентрации исходных веществ Не владеет техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой, техникой приготовления</p>	<p>и достижения химического равновесия Умеет готовить растворы заданной концентрации, определять направление протекания окислительно-восстановительных реакций, прогнозировать образование и растворение осадков, рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов; рассчитывать Кр, равновесные концентрации и концентрации исходных веществ Владеет техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой, техникой приготовления</p>

	экспериментального определения рН растворов, навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов	растворов, экспериментального определения рН растворов, навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов	растворов, экспериментального определения рН растворов, навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать теоретические основы общей и неорганической химии, зависимость свойств веществ от их состава и строения Уметь анализировать влияние химических веществ на жизнедеятельность среды обитания, анализировать проблемную ситуацию области общей и неорганической химии как систему	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	Владеть навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева	
ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических	Знать строение атома, периодический закон, периодическую систему Д. И, Менделеева; классификацию химических элементов по семействам;	Оценочные материалы открытого и

<p>разработках в области биологических и смежных наук, понимает междисциплинарные связи и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>s,p,d,f-элементы; физические и химические свойства; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе, коллигативные свойства растворов, протолитические равновесия в растворах, виды химической связи; строение комплексных соединений, их применение в медицине Уметь составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип химической связи, составлять формулы координационных соединений, описывать химические свойства простых веществ и их соединений с помощью химических уравнений, определять направление протекания реакций Владеть современной номенклатурой неорганических веществ; информацией о биологической роли химических элементов и их соединений, навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева</p>	<p>закрытого типа</p>
<p>ПК-4.1. Понимает теоретические и методические основы фундаментальных и медико-биологических наук</p>	<p>Знать основные положения теории растворов, применение основных положений теории ионных равновесий к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонометрического характера, основные понятия химической термодинамики; закон Гесса и расчет тепловых эффектов химических реакций; критерии самопроизвольного протекания процесса и достижения химического равновесия Уметь готовить растворы заданной концентрации, определять направление протекания окислительно-восстановительных реакций, прогнозировать образование и растворение осадков, рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов; рассчитывать</p>	<p>Оценочные материалы открытого и закрытого типа</p>
<p>ПК-4.2. Обосновывает научное исследование, выбирать объект и использовать современные биофизические, физико-химические и медико-биологические методы исследования</p>		
<p>ПК-4.3. Способен проводить экспериментальных исследований, направленных на получение новых фундаментальных знаний о физико-химических механизмах функционирования человеческого организма в норме и при патологии</p>		

	<p>Кр, равновесные концентрации и концентрации исходных веществ          Владеть техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой, техникой приготовления растворов, экспериментального определения рН растворов, навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

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

#### Основная литература

<p>Бабков, А. В. Химия в медицине : учебник для вузов / А. В. Бабков, О. В. Нестерова ; под редакцией В. А. Попкова. - Москва : Юрайт, 2024. - 403, [1] с. - ISBN 978-5-9916-8279-4. - Текст : непосредственный.</p>	400
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

#### Дополнительная литература

<p>Общая химия с элементами биоорганической химии : Учебное пособие / О. В. Нестерова, И. Н. Аверцева, Д. А. Доброхотов и др. - 4-е изд., эл.. - Москва : Лаборатория знаний, 2024. - 381 с. - ISBN 9785932087831. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/obcschaya-himiya-s-elementami-bioorganicheskoy-himii-17878122/">https://www.books-up.ru/ru/book/obcschaya-himiya-s-elementami-bioorganicheskoy-himii-17878122/</a> (дата обращения: 02.04.2025). - Режим доступа : по подписке.</p>	Неограниченный доступ
<p>Практикум по общей химии с элементами биоорганической химии / О. В. Нестерова, И. Н. Аверцева, Д. А. Доброхотов и др. - 3-е изд., эл.. - Москва : Лаборатория знаний, 2025. - 259 с. - ISBN 9785932088203. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/praktikum-po-obcshej-himii-s-elementami-bioorganicheskoy-himii-17870302/">https://www.books-up.ru/ru/book/praktikum-po-obcshej-himii-s-elementami-bioorganicheskoy-himii-17870302/</a> (дата обращения: 02.04.2025). - Режим доступа : по подписке.</p>	Неограниченный доступ
<p>Задачи по общей химии с элементами биоорганической химии / И. Н. Аверцева, А. А. Матюшин, О. В. Нестерова и др. - 3-е изд., эл.. - М. : Лаборатория знаний, 2024. - 207 с. - ISBN 9785932087077. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/zadachi-po-obcshej-himii-s-elementami-bioorganicheskoy-himii-17900839/">https://www.books-up.ru/ru/book/zadachi-po-obcshej-himii-s-elementami-bioorganicheskoy-himii-17900839/</a> (дата обращения: 02.04.2025). - Режим доступа : по подписке.</p>	Неограниченный доступ
<p>Киселева, О. Н. Лабораторный практикум по общей и неорганической химии : учебное пособие / О. Н. Киселева, Л. Ю. Юферева, Е. В. Антипов. — Самара : , 2023. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/388835">https://e.lanbook.com/book/388835</a> (дата обращения: 02.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	Неограниченный доступ

Лабораторный практикум по химии : учебное пособие / составители П. В. Назаров [и др.]. — Ижевск : ИГМА, 2023. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/458762">https://e.lanbook.com/book/458762</a> (дата обращения: 02.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
Методика решения расчетных задач по органической химии : учебно-методическое пособие / составители О. Г. Комкова [и др.]. — Ижевск : ИГМА, 2023 — Часть 1 : Углеводороды — 2023. — 37 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/458765">https://e.lanbook.com/book/458765</a> (дата обращения: 02.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
Общая и неорганическая химия в тестах и задачах : учебное пособие / А. А. Старикова, М. В. Мажитова, Е. А. Шустова, Е. В. Афанасьева. — Астрахань : АГМУ, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-4424-0782-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385295">https://e.lanbook.com/book/385295</a> (дата обращения: 02.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
Гасаналиев, А. М. Общая химия : учебное пособие / А. М. Гасаналиев, П. Н. Гасаналиева. — Махачкала : ДГПУ, 2024. — 14 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/442739">https://e.lanbook.com/book/442739</a> (дата обращения: 02.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
Основы медицинской химии : учебное пособие / А. К. Брель, Н. А. Танкабеян, Н. Н. Складановская, Е. Н. Жогло. — Волгоград : ВолгГМУ, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-9652-0858-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/379073">https://e.lanbook.com/book/379073</a> (дата обращения: 02.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)
3. <http://library.bashgmu.ru> (Электронная учебная библиотека)
4. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

### 6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности,	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такового объекта в соответствии
-------	------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования		с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, специалитет, 30.05.02 Медицинская биофизика	<p><b>Учебный корпус №7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра общей химии:</b></p> <p><b>Учебная аудитория № 447 для проведения занятий лекционного типа – мультимедийный проектор, парты ученические, стол, стулья.</b></p> <p><b>Учебная лаборатория № 361</b> для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: лабораторный стол 2, вытяжной шкаф. Мебель: парты, стулья.</p> <p><b>Учебная лаборатория № 375</b> для самостоятельной работы оборудована компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Оборудование:, ноутбук 1. Мебель: парты, стулья.</p>	<p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98, № 447.</p> <p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98, 2 этаж, № 361.</p> <p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н</p>

			Кировский, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98, 3 этаж, № 375.
--	--	--	---------------------------------------------------------

## 6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (The International Biochemical Society).
4. <http://www.clinchem.org> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (AACC). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).
5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвященный молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.
7. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты	Антивирусная защита	2500	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета

	персональных компьютеров <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> Комплексная защита + Центр управления	(русское ПО)			
2.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License</b>	Антивирусная защита (русское ПО)	600	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>	Офисный пакет (русское ПО)	1500	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Special Edition</b>	Операционная система (русское ПО)	1500	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>	Фильтрация интернет-контента (русское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
6.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов <b>Mirapolis Virtual Room</b>	Организация веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (русское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
7.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (русское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе

8.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
10.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»	(российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
12.	Права на программу для ЭВМ "Информационная система управления вузом" (ИСУУ)	в составе ЭИОС БГМУ	1	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет»	Кафедры и подразделения Университета