Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 28.07.2023 14:34:33
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34e218b72d197f1e

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России)

Кафедра фармации и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
и молодежной политике
Т.В. Бородулина

_____ 2023 г.

Фонд оценочных средств
Прикладные аспекты общей и физической химии в фармации

Специальность: 33.05.01 Фармация
Уровень высшего образования: специалитет
Квалификация провизор

Екатеринбург 2023 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Прикладные аспекты общей и физической химии в фармации» составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 марта 2018г. №218 и с учетом требований профессиональных стандартов: 02.006 «Провизор», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2016года №91н; 02.012 «Специалист в области управления фармацевтической деятельностью», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской федерации от 22 мая 2017года №428н; 02.015 «Провизор-аналитик», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской федерации от 22 мая 2017года №427н, 02.016 «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской федерации от22 мая 2017года №430н.

Фонд оценочных средств составлен:
В.Д.Тхай, профессор кафедры фармации и химии, д.х.н., профессор
Т.А.Афанасьева, старший преподаватель кафедры фармации и химии

Фонд оценочных средств рецензирован:
А.Г.Михайловский, профессор кафедры общей и органической химии ФГБОУ ВО «Пермская государственная фармацевтическая академия» Минздрава России, д. фарм. наук, доцент

Оглавление фонда оценочных средств

1. Кодификатор по дисциплине 3
2. Примеры контрольных работ, тестовых заданий по дисциплине 8
3. Примеры коллоквиумовпо дисциплине 10
4. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине 12
5. Методика и критерииоценивания образовательных достижений обучающихся по дисциплине. Правила формирования рейтинговой оценки обучающегося по дисциплине «Прикладные аспекты общей и физической химии в фармации» 15

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра фармации и химии

1. Кодификатор по дисциплине
«Прикладные аспекты общей и физической химии в фармации»

Специальность: 33.05.01 Фармация
Уровень высшего образования: специалитет
Квалификация провизор

Екатеринбург
2023 г.

Кодификатор результатов обучения

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Индекс трудовой функции и ее содержание (из ПС)	Дидактическая единица (ДЕ)	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Методы оценивания результатов освоения дисциплины
					Знания	Умения	Навыки	
Использование основных физико-химических, химических, математических методов	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производств ПК-14 Способен разрабаты-	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИД пк-14-1 Выбирает адекватные мето-ды анализа	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств. 02.015 «Провизор-	ДЕ 1	Классификация электролитов. Ионное произведение воды ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Константа и степень диссоциации. Классификация электролитов. Диссоциация воды. Характер среды ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Определять силу электролита, записывать выражение константы диссоциации ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Тест, контроль, отчет лабораторных работ

	вать методики контроля качества	для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - - 3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов	аналитик»					
Использование основных физико-химических, химических, математических методов	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производств ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИД пк-14-1 Выбирает адекватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - - 3 Проводит валидацию ме-	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств. 02.015 «Провизор-аналитик»	ДЕ 2	Теория сильных электролитов ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Активность, коэффициент активности. Ионная сила растворов ИД ПК - 12-1, ИД ПК -14-1	Определять ионную силу раствора ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Тест, контроль, отчет лабораторных работ

		тодики и интерпретацию результатов						
Использование основных физико-химических, химических, математических методов	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производств ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает аде-кватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств. 02.015 «Провизор-аналитик»	ДЕ 3	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Оксиды ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Классы неорганических соединений. Оксиды, их классификация, свойства и способы получения ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Определять классы неорганических соединений ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Тест, контроль, отчет лабораторных работ
Использование	ПК-12 Способен выполнять	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации)	02.016 Специалист по	ДЕ 4	Основания, кислоты,	Основания,	Определять изменение	Тест, кон-

основных физико-химических, химических, математических методов	мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производств ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает аде-кватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов	промышленной фармации в области производства лекарственных средств. 02.015 «Провизор-аналитик»		амфотерные гидроксиды ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	кислоты, амфотерные гидроксиды. Классификация, свойства, способы получения ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	свойств гидроксидов по положение в периодической системе ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	троль, отчет лабораторных работ
Использование основных физико-химических, химических,	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтиче-	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (ква-	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекар-	ДЕ 5	Применение оснований, кислот и амфотерных гидроксидов в фармации	Характер среды растворов фарм-препа-	Определять характер среды растворов по составу ИД ПК -12-1,	Тест, контроль, отчет лабораторных работ

математических методов	ского производств ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	лифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает аде-кватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов	ственных средств. 02.015 «Провизор-аналитик»		ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	ратов ИД ПК - 12-1, ИД ПК -14-1	ИД ПК -14-1	
Использование основных физико-химических, химических, математических методов	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производств	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств.	ДЕ 6	Соли ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Соли, химические свойства и их получение ИД ПК - 12-1, ИД ПК -14-1	Классифицировать соли ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Тест, контроль, отчет лабораторных работ

	ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает аде-кватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов	02.015 «Провизор-аналитик»					
Использование основных физико-химических, химических, математических методов	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производств	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку дан-	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств.	ДЕ 7	**Гидролиз солей** ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Характер среды водных растворов солей ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Уравнения гидролиза, константа и степень гидролиза ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Тест, контроль, отчет лабораторных работ

	ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	ных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает аде-кватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов	02.015 «Провизор-аналитик»					
Использование основных физико-химических, химических, математических методов	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производств	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств.	ДЕ 8	Комплексные соединения ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Классификация, строение, номенклатура, способы получения ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Название по международной номенклатуре ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Тест, контроль, отчет лабораторных работ

	ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает аде-кватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов	02.015 «Провизор-аналитик»					
Использование основных физико-химических, химических, математических методов	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производств ПК-14 Способен разрабатывать методики	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает аде-кватные мето-ды анализа для контроля качества	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств. 02.015 «Провизор-аналитик»	ДЕ 9	Основные классы неорганических соединений ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Классификация, свойства, способы получения неорганических соединений ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Классифицировать неорганические соединения ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Тест, контроль, отчет лабораторных работ

	контроля качества	ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов						
Использование основных физико-химических, химических, математических методов	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производств ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает аде-кватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валидацию методики и интерпретацию	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств. 02.015 «Провизор-аналитик»	ДЕ-10	Правило фаз Гиббса. ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Понятия: компонент, фаза, степень свободы ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Определять число степеней свободы ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Тест, контроль, отчет лабораторных работ

		результатов						
Использование основных физико-химических, химических, математических методов	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производств ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает аде-кватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств. 02.015 «Провизор-аналитик»	ДЕ 11	Однокомпонентные системы ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Диаграммы состояния воды, серы ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Анализ диаграммы состояния ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Тест, контроль, отчет лабораторных работ
Использование основных	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает	02.016 Специалист по промышленной	ДЕ 12	Построение диаграмм состояния	Кривые охлаждения,	Термический анализ (ПК- 12, 14)	Тест, контроль, отчет лаборатор-

физико-химических, химических, математических методов	валидации (квалификации) фармацевтического производств ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает аде-кватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов	фармации в области производства лекарственных средств. 02.015 «Провизор-аналитик»		ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	построение диаграмм состояния (ПК- 12, 14)		ных работ
Использование основных физико-химических, химических, математиче-	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалифи-	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испыта-	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных	ДЕ-13	Двухкомпонентные системы в равновесии твердое состояние-жидкость	Определение числа фаз, степеней свободы, тем-	Анализ диаграмм состояния двухкомпонентных систем в равновесии	Тест, контроль, отчет лабораторных работ

ских методов	кации) фармацевтического производств ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	ния объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает адекватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов	средств. 02.015 «Провизор-аналитик»		ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	пературы фазовых переходов для различных составов ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	твердое состояние-жидкость ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	
	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производств	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств.	ДЕ-14	Двухкомпонентные системы в равно-весии жидкость - газ ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Определение числа фаз, степеней свободы, температуры фазовых переходов для различных со-	Анализ диаграмм состояния двухкомпонентных систем в равновесии газ-жидкость ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Тест, контроль, отчет лабораторных работ

	ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает адекватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов	02.015 «Провизор-аналитик»			ставов ИД ПК - 12-1, ИД ПК -14-1		
	ПК-12 Способен выполнять мероприятия по валидации (квалификации) фармацевтического производств	ИД пК-12-1 Выбирает тип валидации (квалификации) объекта и разрабатывает протокол валидации (квалификации) объекта, проходящего валидацию (квалифика-цию) ИД пК-12-2 Проводит испытания объектов и процессов, предусмотренных протоколом валидации (квалификации) ИД пк-12-3 Проводит расчеты и обработку данных, предусмотренных протоколом валидации (квалификации), оформляет и согласовывает отчет по валидации (квалификации) ИДп к - 1 4 -1 Выбирает адекватные мето-ды анализа для контроля качества ИДп к 1 4 - -2 Разрабатывает методику анализа ИДп К 14 - -3 Проводит валида-	02.016 Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств.	ДЕ-15	Экстракция ИД ПК-12-1, ИД ПК -14-1	Закон распределения, коэффициент распределения ИД ПК - 12-1, ИД ПК -14-1	Определять количественные характеристики экстракции ИД ПК -12-1, ИД ПК -14-1	Тест, контроль, отчет лабораторных работ

	ПК-14 Способен разрабатывать методики контроля качества	цию методики и интерпретацию результатов	02.015 «Провизор-аналитик»					
				Технологии оценивания ЗУН	Коллоквиум, контрольные работы, зачет, БРС	Коллоквиум, контрольные работы, зачет, БРС	Лабораторные работы, отчеты	

2. Образцы контрольных работ

Контрольная работа «Теория сильных электролитов»

1.. Определите a_{Ca}^{2+} в 0,03 М растворе $CaCl_2$ с добавкой 0,01 моль/л $Al(NO_3)_3$.

2. Рассчитайте ионную силу раствора с содержанием 0,15 моль $BaCl_2$; 0,02 моль NaCl; 0,01 моль $Ca(NO_3)_2$ в 1 л.

Составитель: ст.преподаватель Афанасьева Т. А.

Контрольная работа «Диаграммы состояния»

Рассчитайте число степеней свободы по фазовой диаграмме воды для точки с координатами: а) Т = 373 К и р = 1 атм; б) Т = 647 К и р = 220 атм (см. справочные таблицы); в) назовите кривую, на которой находятся данные точки.

Составитель: ст.преподаватель Афанасьева Т. А.

3. Примеры коллоквиумов по дисциплине

Коллоквиум

Коллоквиум «Основные классы неорганических соединений»

1. Допишите уравнения возможных реакций:

$MgO + H_2SO_4 \rightarrow$

$CO_2 + H_2SO_4 \rightarrow$

$MgSO_4 + BaCl_2 \rightarrow$

$Na_2CO_3 + HCl \rightarrow$

$NiSO_4 + NaOH \rightarrow$

$Na_2SO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$

$H_2SO_{4(разб)} + Cu \rightarrow$

Дайте названия полученным веществам.

2. Как изменится характер среды при добавлении в воду следующих веществ:

$BaCl_2$

NH_4Cl

K_3PO_4

Ответ подтвердите уравнениями реакций.

3. $Li[FeCl_4]$.

Укажите составные части комплексного соединения, рассчитайте заряд внутренней сферы и комплексообразователя, определите координационное число, классифицируйте комплексное соединение и дайте название. Покажите поведение в растворе, запишите выражение константы нестойкости.

Составитель: ст.преподаватель Афанасьева Т. А.

А. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ПРЕДМЕТУ

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Прикладные аспекты общей и физической химии»для студентов 1 курса фармацевтического факультета

1. Растворы сильных электролитов. Ионная сила растворов. Активность.
2. Классы неорганических соединений. Оксиды, их классификация, свойства и способы получения
3. Оксиды, их классификация, свойства и способы получения
4. Основания, кислоты, амфотерные гидроксиды. Классификация, свойства, способы получения
5. Соли, химические свойства и способы получения
6. Гидролиз солей
7. Правило фаз Гиббса.Понятия: компонент, фаза, степень свободы
8. Однокомпонентные системы. Диаграммы состояния воды, серы
9. Двухкомпонентные системы в равновесии твердое-жидкость
10. Двухкомпонентные системы в равно-весии жидкость – газ
11. Экстракция. Закон распределения.

Б. ПРИМЕРЫ БИЛЕТОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

1. Допишите уравнения возможных реакций:

$CO_2 + H_2SO_4 \rightarrow$

$MgO + H_2SO_4 \rightarrow$

$NH_3 + H_2CrO_4 \rightarrow$

$MgSO_4 + Cu(NO_3)_2 \rightarrow$

$ZnSO_4 + NaOH \rightarrow$

$Sn(OH)_2 + KOH \rightarrow$

$MgSO_4 + BaCl_2 \rightarrow$

Дайтеназванияполученнымвеществам.

2. Как изменится характер среды при добавлении в воду K_3PO_4. Ответ подтвердите уравнениями реакций.

3. $Li[FeCl_4]$.

Укажите составные части комплексного соединения, рассчитайте заряд внутренней сферы и комплексообразователя, определите координационное число, классифицируйте комплексное соединение и дайте название. Покажите поведение в растворе, запишите выражение константы нестойкости.

4. Определите ионную силу раствора, содержащего 2,08 г$BaCl_2$ в 1 л раствора.
5. Рассчитайте число степеней свободы по фазовой диаграмме воды для точки с координатами: а) T = 373 К и p = 1 атм; б) T = 647 К и p = 220 атм (см. справочные таблицы); в) назовите кривую, на которой находятся данные точки.

Составитель – Афанасьева Т. А.

Методика оценивания ответов обучающихся на вопросы билета по ЗАЧЕТУ:

1. Основой БРС оценивания учебных достижений студентов РПД «Прикладные аспекты общей и физической химии в фармации», реализуемой на кафедре является прямой расчет достижений студентов в учебном семестре.

В соответствии с объемом и видом учебной работы (табл. 1) при реализации РПД «Прикладные аспекты общей и физической химии в фармации»изучение материала проводится во 2-м семестре на 1-ом курсе с освоением 2-хдисциплинарных модулей (ДМ) и сдачей зачета во 2-ом семестре.

Таблица 1

1. **Объем и вид учебной работы**

Виды учебной работы	трудоемкость		Семестры (2 семестр 36/36)			
	3 зет	108 часы				
Аудиторные занятия (всего)	72		72			
В том числе:						
Лекции	36		36			
Практические занятия	36		36			
Семинары						
Лабораторные работы						
Самостоятельная работа (всего)	36		36			
В том числе:						
Курсовая работа (курсовой проект)						
Реферат						
Другие виды самостоятельной работы (УИРС)						
Формы аттестации по дисциплине (зачет, экзамен)	зачет		зачет			
Общая трудоемкость дисциплины	Часы	ЗЕТ	108			
	108	3				

В соответствии с тематическим планом дисциплины студенты изучают 15 дидактических единиц (ДЕ) (табл. 2).

Тематический план дисциплин (ДЕ) и виды занятий

Таблица 2

Раздел дисциплины, ДЕ	**Часы по видам занятий**					
	аудиторные				**Сам.р.с.**	**всего**
	Лекций	**Практ. занятий.**	**Лабор. работ**	**Семин.**		
Классификация электролитов. Ионное произведение воды	2	2			2	**6**
Теория сильных электролитов	2	2			2	**6**
Классификация и номенклатура неорганических веществ. Оксиды	2	2			2	**6**
Основания, кислоты, амфотерные гидроксиды	2	2			2	**6**
Применение оснований, кислот и амфотерных гидроксидов в фармации	2	2			4	**8**
Соли	2	2			4	**8**
Гидролиз солей	2	2			2	**6**
Комплексные соединения	2	4			2	**8**
Основные классы неорганических соединений	2	2			4	**8**
Правило фаз Гиббса.	2	2			2	**6**
Однокомпонентные системы	2	2			2	**6**
Построение диаграмм состояния	2	2			2	**6**
Двухкомпонентные системы в равновесии твердое-жидкость	2	2			2	**6**

Двухкомпонентные системы в равновесии жидкость - газ	8	4			2	**14**
Экстракция	2	4			2	**8**

1.2. БРС оценивания учебных достижений студентов заключается в формировании итоговой рейтинговой оценки студента по дисциплине «Прикладные аспекты общей и физической химии в фармации» на основе кумулятивного принципа.

1.3. Максимальная сумма рейтинговых баллов, которую может набрать студент по дисциплине, составляет 100 рейтинговых баллов:

- 60 баллов – максимальный рейтинг студента по дисциплине в семестре (во2 семестре).
- 40 баллов – максимальный **экзаменационный рейтинг** по дисциплине (во2семестре).

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель оценивает в течение семестра разные виды учебной работы студента.

1.4. Дисциплина «Прикладные аспекты общей и физической химии» изучается на протяжении одного семестра 2, тогда же предусмотрена сдача зачета по дисциплине. Итоговый зачетный рейтинг по дисциплине рассчитывается как сумма значений двух показателей:

- рейтинга студента по дисциплине в семестре;
- зачетного рейтинга по дисциплине.

Семестр включает 18 практических занятий, входной тест, 2 коллоквиума, 7 контрольных работ, посещение 18лекций,самостоятельную работу. Оцениваемые виды учебной работы студента по дисциплине и расчет рейтинга по дисциплине представлен в таблице 3.

Таблица 3

Распределение рейтинговых баллов по модулям дисциплине«Прикладные аспекты общей и физической химии в фармации»**, набранных студентом в семестре (0-60 баллов)**

№ дисц. модуля	**№ дидакт. ед -цы**	**Наименование дисциплинарного модуля (ДЕ, темы)**	**Всего:**	**Кол. баллов (min)**		
				контроли	**Колл.**	**Лаб. зан.**

1	**ДЕ1**	**Т.Б. Классификация электролитов. Ионное произведение воды**				
	ДЕ2	**Теория сильных электролитов**	**3**	**3**		
	ДЕ3	**Классиф. и номенклатура неорг. веществ. Оксиды**	**3**	**3**		
	ДЕ4	**Основания, кислоты, амфотерные гидроксиды**	**3**	**3**		
	ДЕ5	**Применение оснований, кислот и амфотерных гидроксидов в фармации**	**1,5**			**1,5**
	ДЕ6	**Соли, химические свойства и их получение**	**4,5**	**3**		**1,5**
	ДЕ7	**Гидролиз солей**	**4,5**	**3**		**1,5**
	ДЕ 8	**Комплексные соединения**	**3**	**3**		
	ДЕ 9	**Комплексные соединения**	**1,5**			**1,5**
	ДЕ 10	**Основные классы неорганических соединений**	**7**		**7**	
2	Всего				7	
	ДЕ 1	**Правило фаз Гиббса.**		**3**		
	ДЕ 2	**Однокомпонентные системы**				

	ДЕ3	**Построение диаграмм состояния**	**1,5**			**1,5**
	ДЕ 4	**Двухкомпонентные системы в равновесии твердое-жидкость**				
	ДЕ 5	**Двухкомпонентные системы в равновесии жидкость - газ**	**3**	**3**		
	ДЕ 6	**Экстракция**	**1,5**			**1,5**
	Всего		9	6		3
Всего по дисциплине (min)			40	24	*7*	9

Премиальные баллы по дисциплине начисляются (max 40 баллов):

1) за активное участие на практических занятиях за весь семестр - до 4 баллов;

2) За каждый балл выше «удовлетворительно» по всем контролям и коллоквиумам добавляется по 2 балла. Итого максимум 36 балла.

Таким образом, рейтинг студента по дисциплине в семестре составляет от 40 до 80 баллов

Премиальные баллы по дисциплине в семестре (max 20 баллов):

1) за активное участие на практических занятиях за весь семестр - до 5 баллов;
2) Контрольные работы –за каждый балл свыше «уд» добавляется 0,5 балла
3) Коллоквиумы - за каждый балл свыше «уд» добавляется 2 балла

Итого: минимум 40 баллов, максимум 60 баллов.

Студент допускается до зачета по дисциплине, если его рейтинг составил не менее 40 рейтинговых баллов.

1.6. Виды учебной работы студента, методика и критерии оценивания в рейтинговых баллах на текущем и экзаменационном контроле, число рубежных контрольных мероприятий в семестре, их форма, содержание, число заданий, сроки и максимальная оценка каждого рубежного контрольного мероприятия в рейтинговых баллах определяются и утверждается на заседании кафедры фармации и химии.

На кафедре для проведения текущего и зачетного контроля знаний студентов формируется и периодически (один раз в год) обновляется фонд контролей и коллоквиумов, а также разрабатывается система их оценивания и утверждается на заседании кафедры.

1.7. Количество, примерные сроки и виды проведения текущего контроля успеваемости студентов установлены рабочей программой дисциплины «Прикладные аспекты общей и физической химии в фармации» в разделе «Тематический план практических занятий». Перечень контрольных вопросов, тестовых заданий, образцы экзаменационных билетов приведены в «Аттестационных материалах» учебно-методического комплекса дисциплины.

1.8. БРС оценивания учебных достижений студентов УГМУ по дисциплине вводится в начале семестра.

Кафедра в течение 1-2 учебных недель информирует студентов в ходе аудиторных занятий, через информационный стенд кафедры и сайт УГМУ (*educa.usma*) о форме, примерном содержании, количестве рубежных контрольных мероприятий в семестре, сроках проведения, критериях оценивания учебных достижений студентов в ходе текущего и экзаменационного контроля.

Внесение изменений и дополнений в БРС оценивания учебных достижений студентов по дисциплине, изучение которой уже началось, не допускается.

2. Процедура определения рейтинговой оценки по дисциплине и премиальные баллы.

2.1. Информация о количестве рейтинговых баллов, набираемых каждым студентом по дисциплине в течение семестра, периодически доводится до сведения студентов через информационные стенды кафедры и сайт УГМУ (*educa.usma*). За своевременность и достоверность предоставляемой информации отвечает преподаватель, ведущий учебные занятия по данной дисциплине.

По завершению изучения дисциплины в семестре на последнем практическом занятии каждому студенту по результатам текущего контроля выставляется его *рейтинг в семестре по дисциплине*.

Все полученные баллы по ДМ и поощрительные баллы суммируются и учитываются при расчете рейтинга студента по дисциплине в семестре.

2.6. Для перевода итогового рейтинга студента по дисциплине в аттестационную оценку вводится следующая шкала (табл. 7):

Таблица 7

Итоговый рейтинг студента по учебной дисциплине определяется в результате суммирования рейтинговых баллов, набранных студентом в течение семестра по дисциплине и рейтинговых баллов, полученных студентом по результатам теоретического зачета (экзамена)
Рейтинговые баллы студента по дисциплине в семестре составляют:
min 40 баллов, max 60 баллов, если по дисциплине предусмотрен экзамен;

Рейтинговые баллы за теоретический зачет (экзамен).
Критерии оценки экзамена (теоретического зачета) по дисциплине - 0-**40** баллов:

1) 35-40 баллов, если в работе содержатся 85% и более правильных ответов;
2) 28-34 баллов - если правильные ответы составляют 70-84 %;

3) 20-27 баллов - если правильные ответы составляют от 50 до 69 %;
4) менее 20 баллов - если правильные ответы составляют менее 50 %.

Экзаменационный рейтинг по дисциплине у студента на экзамене (зачете) менее чем в 20 рейтинговым баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента по дисциплине в семестре.

Премиальные баллы к экзамену (теоретическому зачету) начисляются (max до 40 баллов):

1) выполнение и доклад реферата, кроссворда, по согласованию с преподавателем -до 10 баллов;
2) выполнение НИР и выступление с докладом на итоговой конференции НОМУСа - до 30 баллов;
3) получение грамоты за доклад на конференции НОМУСа - 40 баллов.
4) при наборе 60 рейтинговых баллов в семестре студенту начисляются 25 баллов и выставляется автоматом оценка «Отлично»
5) при наборе 58-59 баллов разрешается 1 пересдача.

Шкала перевода итогового рейтинга студента по дисциплине

Для перевода итогового рейтинга студента -

Аттестационная оценка студента по дисциплине	
«зачтено»	
«неудовлетворительно», «не допущен»	

2.8. Студент, не прибывший по расписанию экзаменационной сессии на зачетный контроль по уважительной причине, имеет право пересдать его по индивидуальному направлению в установленном порядке.

2.9. Для информирования студентов о результатах рейтингового контроля знаний и усиления его влияния на повышение качества учебного процесса деканаты по итогам экзаменационной сессии представляют рейтинг-листы академических групп – списки студентов в порядке убывания их рейтинга – на информационных стендах факультетов и сайте УГМУ.

3. Процедура добора рейтинговых баллов

3.1. Процедура добора рейтинговых баллов устанавливается в следующих случаях:

- если студент не являлся на рубежные контрольные мероприятия по дисциплине по окончании семестра;
- если студент не выполнил обязательные практические работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины;
- если студент не получил установленного минимума рейтинговых баллов (40), необходимого для допуска к зачету.

3.2. Студент, не явившийся на рубежные контрольные мероприятия в семестре и/или не выполнивший обязательные практические работы по неуважительной причине, допускается к выполнению рубежных контрольных мероприятий и/или практических работ с разрешения деканата, предоставив письменное объяснение причин отсутствия на аудиторных занятиях.

3.3. Студент допускается к экзаменационному контролю по дисциплине после выполнения и сдачи отчётности. При невыполнении данного требования студенту в экзаменационную ведомость в ходе экзаменационного контроля производится запись: «не допущен».

3.4. **Процедура добора рейтинговых баллов.**

К добору рейтинговых баллов допускается студент, набравший минимальное число рейтинговых баллов по дисциплине. Минимальное количество рейтинговых баллов по дисциплине за семестр равно – 40 баллам.

Добор баллов проводится по следующим позициям:

- сдача пропущенных текущих контролей
- сдача пропущенных рубежных контролей
- Проведение лабораторной работы и отчет по ней.

3.5. Студенты, у которых рейтинг по дисциплине в семестре не превысил установленного минимума и которые проходили процедуру добора рейтинговых баллов, утрачивают право на сдачу зачета в формате «автомат».

3.6. Если студенту не удалось в ходе процедуры добора рейтинговых баллов по дисциплине достигнуть установленного минимума (40 баллов), то до экзаменационного контроля (зачета) он не допускается.

4.Учебно-методическое и организационное обеспечение реализации БРС оценивания учебных достижений студентов

4.1. В рабочей программе дисциплины «Прикладные аспекты общей и физической химии»определены и перечислены ДМ и/или ДЕ, по содержанию которых проводятся рубежные контрольные мероприятия. В каждом ДМ (ДЕ) четко сформулирована дидактическая цель. ДМ (ДЕ) пронумерованы, на семестр составлен календарный план отчета студентов по их усвоению.

В учебно-методическом комплексе дисциплины перечислены все определяющие рейтинг виды учебной работы студентов с указанием минимального и максимального количества рейтинговых баллов.

4.2. Предложенные изменения и дополнения в учебно-методические комплексы дисциплин рассматриваются на заседании кафедры и утверждаются заведующим кафедрой.

4.3. Для учёта, анализа и хранения результатов текущего контроля успеваемости студентов применяются Журнал учёта текущей успеваемости студентов и система электронных ведомостей учёта текущей успеваемости студентов.

В Журнале учета посещаемости и текущей успеваемости студентов преподаватель в течение семестра четко фиксирует в рейтинговых баллах посещаемость практических занятий, текущую учебную аудиторную и самостоятельную работу каждого студента, проставляет его рейтинговые баллы за каждое рубежное контрольное мероприятие, фиксирует результаты пересдачи (в случае пропуска аудиторных занятий по уважительной причине), фиксирует результаты прохождения процедуры добора рейтинговых баллов, выводит рейтинг студента по дисциплине за семестр.

Преподаватель после проведения каждого рубежного контрольного мероприятия информирует студентов о сумме набранных ими рейтинговых баллов.

4.3. На последнем практическом занятии по дисциплине преподаватель суммирует рейтинговые баллы, набранные каждым студентом в течение семестра, и определяет рейтинг студентов академической группы по дисциплине в семестре; информирует студентов; сообщает даты и время процедуры добора рейтинговых баллов тем студентам, у которых рейтинг по дисциплине в семестре не превысил установленный минимум рейтинговых баллов; проставляет текущий рейтинг по дисциплине в Журнал учета посещаемости и текущей успеваемости академической группы.

4.4. После завершения процедуры добора рейтинговых баллов с учетом результатов пересдач преподаватель выводит рейтинг по дисциплине в семестре тем студентам, которые проходили эту процедуру. Студент, успешно прошедший процедуру добора рейтинговых баллов, в качестве рейтинга по дисциплине в семестре получает установленный минимальный рейтинговый балл.

4.5. Во время проведения зачета преподаватель проставляет в экзаменационную ведомость итоговый рейтинг по дисциплине и соответствующую ему аттестационную оценку студента.