

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Бабичева И.А.

Наименование дисциплины Б1.О.27 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Цель освоения дисциплины:

- Обеспечить студентов знаниями по физической и коллоидной химии, которые помогут бы им освоить профилирующие дисциплины; - способствовать у студентов развитию химического мышления;

- формировать у студентов естественнонаучные представления о физико-химических процессах в природе, о применении различных химических соединений в производстве, быту и при защите окружающей среды.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа Уметь: проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных; грамотно объяснять процессы, происходящие в организме; использовать современные приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; применять знания, полученные при освоении курса биологической химии, для более успешного изучения последующих дисциплин (модулей). Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	УК-1.2 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др. методов; собирать и обобщать данные по	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы

<p>решения поставленных задач</p>	<p>актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p>	<p>критического анализа</p> <p>Уметь: проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных; грамотно объяснять процессы, происходящие в организме; использовать современные приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; применять знания, полученные при освоении курса биологической химии, для более успешного изучения последующих дисциплин (модулей).</p> <p>Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>
	<p>УК-1.3 Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных</p>	<p>Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p> <p>Уметь: проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных; грамотно объяснять процессы, происходящие в организме; использовать современные приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований; применять знания, полученные при освоении курса биологической химии, для более успешного изучения последующих дисциплин (модулей).</p> <p>Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;</p>

		<p>выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Знать проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия членов команды в организации</p>	<p>Знать: теоретические основы строения, классификации и свойств веществ; основные методы идентификации отдельных компонентов Уметь: на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения; применять методы математического анализа и моделирования, проводить лабораторный анализ объектов окружающей среды Владеть: навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием; методами математического анализа и моделирования; навыками проведения исследований на основе полученных теоретических знаний</p>
	<p>УК-3.2 Уметь определять стиль управления и эффективность руководства командой; выработать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности; выбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач</p>	<p>Знать: теоретические основы строения, классификации и свойств веществ; основные методы идентификации отдельных компонентов Уметь: на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения; применять методы математического анализа и моделирования, проводить лабораторный анализ объектов окружающей среды Владеть: навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием; методами математического анализа и моделирования; навыками проведения исследований на основе</p>

		полученных теоретических знаний
	<p>УК-3.3 Владеть организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; умением работать в команде</p>	<p>Знать: теоретические основы строения, классификации и свойств веществ; основные методы идентификации отдельных компонентов</p> <p>Уметь: на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения; применять методы математического анализа и моделирования, проводить лабораторный анализ объектов окружающей среды</p> <p>Владеть: навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием; методами математического анализа и моделирования; навыками проведения исследований на основе полученных теоретических знаний</p>
<p>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборноинструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ОПК-4.1 Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные законы физической и коллоидной химии, теоретические основы строения, классификации и свойств веществ, основные методы идентификации отдельных компонентов</p> <p>Уметь: на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения; применять методы математического анализа и моделирования, проводить лабораторный анализ объектов окружающей среды</p> <p>Владеть: Владеть методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-4.2 Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной</p>	<p>Знать: основные законы физической и коллоидной химии, теоретические основы строения, классификации и свойств веществ,</p>

	<p>деятельности, интерпретировать полученные результаты</p>	<p>основные методы идентификации отдельных компонентов</p> <p>Уметь: на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения; применять методы математического анализа и моделирования, проводить лабораторный анализ объектов окружающей среды</p> <p>Владеть: Владеть методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-4.3 Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>	<p>Знать: основные законы физической и коллоидной химии, теоретические основы строения, классификации и свойств веществ, основные методы идентификации отдельных компонентов</p> <p>Уметь: на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения; применять методы математического анализа и моделирования, проводить лабораторный анализ объектов окружающей среды</p> <p>Владеть: Владеть методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>

2. Содержание дисциплины:

- Тема 1. Агрегатные состояния вещества: свойства идеальных и реальных газов
- Тема 2. Агрегатные состояния вещества: свойства идеальных и реальных растворов. Буферные растворы.
- Тема 3. Основы термодинамики и термодинамики химических процессов
- Тема 4. Химическая кинетика
- Тема 5. Катализ
- Тема 6. Фотохимия
- Тема 7. Электропроводность растворов электролитов
- Тема 8. Электрохимия
- Тема 9. Поверхностные явления: адсорбция, адгезия, поверхностное натяжение
- Тема 10. Дисперсные системы. Лиофильные золи (коллоидные растворы): строение, свойства, получение
- Тема 11. Устойчивость и коагуляция коллоидно-дисперсных систем

Тема 12. Лиофильные золи: растворы высокомолекулярных соединений. Гели. Студни .

Тема 13. Микрогетерогенные системы: эмульсии, аэрозоли, пены

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.