

**Аннотации рабочих программ дисциплин
«Иностранный язык»
по направлению подготовки 04.03.04 Химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью изучения иностранного языка студентами – химиками является совершенствование языковой компетенции и наиболее полное использование знаний в сфере межкультурной коммуникации и в научной деятельности.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- переориентировать студентов в психологическом плане на понимание иностранного языка как внешнего источника информации и иноязычного средства коммуникации, на усвоение и использование иностранного языка для выражения собственных высказываний и понимания других людей;
- подготовить студентов к естественной коммуникации в устной и письменной формах иноязычного общения,
- научить студентов видеть в иностранном языке средство получения, расширения и углубления системных знаний по специальности и средство самостоятельного повышения своей профессиональной квалификации;
- раскрыть перед студентами потенциал иностранного языка как возможности расширения их языковой, лингвострановедческой и социокультурной компетенции.
- понимать многообразия культур в их взаимодействии;
- уметь логически мыслить, вести научные дискуссии;

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Обучение студентов осуществляется на основе преемственности знаний и умений, полученных из курса грамматики русского языка, химии, биологии, физики, иностранного языка общеобразовательных учебных заведений. Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
<p>ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p>	<p>Знать •фонетическую базу изучаемого языка; базовую терминологическую лексику; лексико-грамматические и грамматические конструкции; страноведческие аспекты изучаемого языка; культурные связи изучаемого языка.</p>
	<p>Уметь: логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми словарями и справочниками; составлять активный словарь для чтения, перевода и реализации коммуникативных умений по выбранному профессиональному направлению; выполнять лексические и грамматические задания; составлять монологическое высказывание; читать дополнительную литературу по специальности; оформлять заявки к участию в научных конференциях, конгрессах и симпозиумах международного уровня; вести беседы и принимать участие в дискуссиях, связанных с научной работой и организаторской деятельностью на иностранном языке; оформлять извлеченную информацию в удобную для использования форму в виде аннотаций, переводов, рефератов.</p>
	<p>Владеть:</p>

навыками анализа источников на иностранном языке;
монологической и диалогической речью;
навыками чтения, перевода, аннотирования и реферирования.

4. Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Вводно-коррективный курс.	ОК -5	Тренировочные упражнения, устный опрос, тестирование, контрольные вопросы и задания, анализ текстов.
2.	Раздел 2. Основы химии: обучение чтению и переводу специальной литературы.	ОК -5	Тренировочные упражнения, устный опрос, тестирование, контрольные вопросы и задания, анализ текстов.
3.	Раздел 3. Устное профессиональное общение	ОК -5	Тренировочные упражнения, устный опрос, тестирование, контрольные вопросы и задания, анализ текстов.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 9 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Философия»

по направлению подготовки 04.03.01 – Химия

Цель дисциплины – выработка у студентов целостного представления о философии как жизненно важного мировоззрения. Это достигается через изучение причин возникновения философии как специфического элемента духовной культуры, основных проблем и предмета философии, важнейших этапов ее развития и современного состояния мировой философии, формирование диалектического отношения к явлениям действительности включая проблемы основной специальности, расширение общегуманитарного кругозора.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль философии в системе научного знания;
- заложить основы культуры мышления, позволяющей специалисту применять специально-научные, технические и гуманитарные знания как единый системный комплекс.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Философия» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Курс философии состоит из трёх частей: исторической, теоретической и практической. В ходе освоения историко-философского раздела студенты знакомятся с процессом смены типов познания в истории человечества, обусловленных спецификой цивилизации и культуры отдельных регионов, стран и исторических эпох, его закономерностями и перспективами. Теоретический раздел курса включает в себя основные проблемы бытия и познания, рассматриваемые как в рефлексивном, так и в ценностном аспекте. Особое внимание уделяется реализации принципов конкурентности и взаимодополняемости различных концепций по отдельным философским проблемам. В практическом разделе рассматриваются вопросы антропологии, социальной философии, научной методологии и философии науки и техники.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются **знание** основных мировоззренческих социально и личностно значимых философских проблем, развитые **умения** логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, **владение** основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин:

История, Психология и педагогика, Физика, Выпускная квалификационная работа, а также при подготовке к сдаче и при сдаче государственного экзамена.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОК-1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать сущность и структуру мировоззрения; формы и типы мировоззрения.
	Уметь формировать свою собственную позицию на основе общих представлений о мире, научный взгляд на окружающий мир
	Владеть философской методологией познания действительности
ОК-2 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать закономерности развития общества, определение содержания понятия «общество», типы общественных отношений, содержание понятия «ответственность».
	Уметь анализировать проблемы развития гражданского общества.
	Владеть способами воспитания патриотизма, становления гражданской позиции.
ОК-7 – готовность к саморазвитию,	Знать сущность и структуру сознания; свойства сознания;

самореализации, самообразованию	бессознательное и надсознательное как уровни человеческой психики; специфику человеческого бытия; различные подходы к проблеме свободы; онтологические основания свободы.
	Уметь ориентироваться в многообразии различных психологических и философских концепций сознания; адекватно пользоваться философской методологией познания в деятельности человека; анализировать различные концепции свободы
	Владеть аксиологическим сознанием как многомерным феноменом; содержанием и формами проявления свободы

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Введение в философию.	ОК-1	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям
2.	Раздел 2. История развития философского знания.	ОК-1, ОК-2	Задания, тестирование
3.	Раздел 3. Системный курс философии.	ОК-1, ОК-2, ОК-7	Контрольные вопросы и задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, групповые/индивидуальные творческие задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«История»
по направлению подготовки 04.03.01 – Химия
1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «История» – дать целостное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные научно-теоретические знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России, показать преемственность в их развитии и выявить исторический опыт для формирования общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся, подготовки их к самостоятельному анализу проблем истории России и мира.

В этой связи определяются задачи дисциплины «История»

- изучить историю России в контексте развития европейской и мировой цивилизации;
- сформировать комплексное представление о движущих силах и закономерностях исторического процесса; о месте человека в историческом процессе, политической организации общества;
- развить навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- выработать у студентов научный подход и сформировать навыки применения методов исторического анализа к решению современных проблем России в условиях глобализации;
- дать объективную характеристику политических деятелей России, показывая их вклад в совершенствование системы государственного управления, выясняя значение их деятельности в прошлом во имя будущего государства на фоне конкретно-исторической обстановки;
- воспитывать у молодёжи моральные принципы и культуру толерантности, прививать нравственные ценности;
- выработать у студентов понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в том числе и защите национальных интересов России;
- уметь определять понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- вырабатывать способность к эффективному поиску информации и критике источников;
- учить логически мыслить, вести научные дискуссии;
- формировать творческое мышление, самостоятельность суждений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «История» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла. Без знания истории возникновения и поэтапного развития современных государств и обществ невозможно дать достаточно полное представление о всемирных исторических процессах, роли отдельных стран и цивилизаций в мировой истории, об опыте, необходимом для использования в целях совершенствования современной государственной системы управления.

Необходимыми условиями освоения дисциплины являются: иметь представление об отечественной истории в целом, хронологических периодах её развития и их особенностях; владеть первичным набором основных дат, фактов и событий, навыками исторического анализа; уметь выделять политическую и экономическую историю, государственное управление в истории России; знать особенности становления государственности в России и мире.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования / при изучении дисциплин:

Философия

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин:

История химии и фармации

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<p>ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p>	<p>Знать движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической и государственной организации общества; важнейшие достижения культуры, особенности становления системы ценностей, сформировавшихся в ходе исторического развития; основные этапы и ключевые события истории России с древности до наших дней; выдающихся политических и государственных деятелей отечественной истории.</p>
	<p>Уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в проф. деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; применять исторические знания для решения конкретных научных и практических задач, понимать и соблюдать базовые ценности культуры.</p>
	<p>Владеть представлениями о событиях российской и всемирной истории и явлениях, связанных с историей политических организаций в России, основанными на принципе историзма</p>

4. Структура и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	История России с древнейших времен до конца XIX века. Особенности становления государственности в России и мире.	ОК -2	Задания, рефераты тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, эссе
2.	История России XX-XXI вв. в контексте развития мировой цивилизации.	ОК-2	Задания, рефераты тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, эссе

5. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Основы экономики и управления предприятием»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины – изучение законов экономической теории, управления, методологических и методических вопросов прогнозирования, планирования и программирования, являющихся общими для всех видов экономической деятельности; приобретение обучающимися практических навыков проведения современных прогнозных и плановых обоснований и расчетов.

Необходимо содействовать получению обучающимися прикладных специальных знаний, способствующих развитию профессиональных компетенций, дать обзор методов оценки эффективности и обоснования моделей, продемонстрировать возможности современных информационных технологий для описания, анализа и прогнозирования экономической деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение возможностей организации входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке;
- получение знаний об организации обслуживания и управления технологическим процессом;
- приобретение умения составления технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- освоение методов организации работы малого коллектива в условиях действующего производства;
- формирование навыков подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе комплексного анализа экономической эффективности, энерго- и ресурсосбережения, экологической безопасности производства;
- изучение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных процессов;
- получение знаний по составлению оперативных планов работы производственных подразделений, оценка результатов их функционирования и анализ затрат;
- освоение методов сбора и анализа исходных данных для проектирования эффективных технологических процессов и установок, характеризующихся высоким уровнем энерго- и ресурсосбережения и экологической безопасностью;
- приобретения умения расчета и проектирования отдельных стадий технологического процесса в соответствии с техническим заданием, учетом эколого-экономических ограничений и требований промышленной безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы экономики и управления предприятием» является дисциплиной базовой части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знание экономических законов, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования, при изучении дисциплин: философия, правоведение (ОК-4), психология и педагогика, безопасность жизнедеятельности, математика, теория вероятностей и математическая статистика, информатика.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: основы экологии и ресурсосбережения, анализ реальных объектов, процессы и аппараты химического производства.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: основные определения, категории и инструменты микроэкономики и экономики; основы построения, расчета и анализа современной системы показателей,

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
	<p>характеризующей деятельность хозяйствующих субъектов; систему показателей, характеризующих обеспеченность экономического субъекта финансовыми, материальными, трудовыми ресурсами.</p> <p>Уметь: использовать необходимые для проведения расчетов источники финансовой и управленческой информации; рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели.</p> <p>Владеть: приемами систематизации экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность экономических субъектов; типовой методикой расчета показателей эффективности использования хозяйствующим субъектом финансовых, материальных и трудовых ресурсов.</p>
ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знать: правовые нормы реализации педагогической деятельности и образования; основные законодательные акты по вопросам образования; принципы формирования нормативно-правового обеспечения образования в Российской Федерации.</p>
	<p>Уметь: пользоваться законодательными актами.</p>
	<p>Владеть: правовыми нормами реализации профессиональной, педагогической деятельности и образования.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Предприятие как основное звено рыночной экономики	ОК-3, ОК-4	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, анализ текстов, деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, эссе
2.	Организация производственного процесса и управления предприятием	ОК-3, ОК-4	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, анализ текстов, деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, эссе
3.	Планирование деятельности предприятия	ОК-3, ОК-4	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, анализ текстов, деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, эссе
4.	Производственные ресурсы предприятия	ОК-3, ОК-4	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, анализ текстов, деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, эссе
5.	Производственная деятельность предприятия	ОК-3, ОК-4	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, анализ текстов, деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, эссе
6.	Издержки обращения	ОК-3, ОК-4	Задания, тестирование, вопросы к практическим

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
	предприятия		занятиям, контрольные вопросы и задания, анализ текстов, деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, эссе
7.	Доходы и прибыль предприятия	ОК-3, ОК-4	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, анализ текстов, деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, эссе
8.	Развитие и выживание предприятия	ОК-3, ОК-4	Задания, тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, анализ текстов, деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, эссе.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Правоведение»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ставится задача подготовки компетентных специалистов, обладающих правовыми знаниями, способных самостоятельно принимать решения, совершать юридические поступки как в интересах отдельной личности, так и в интересах всего общества.

Цель данной учебной дисциплины заключается в оказании помощи студентам в усвоении соответствующих теоретических положений и приобретении практических навыков применения действующего законодательства.

Основными *задачами* дисциплины являются:

1. Формирование представлений о правовой системе РФ, об отраслях российского права.
2. Ознакомление студентов с действующими нормативными актами РФ, такими как: Конституция РФ, Гражданский кодекс, Уголовный кодекс, Семейный кодекс, Трудовой кодекс и др.
3. Уяснение сущности, характера правовых явлений.
4. Изучение общих положений различных отраслей права.
5. Ознакомление с особенностями правового регулирования будущей профессиональной деятельности.
6. Изучение системы и структуры судебных и иных правоохранительных органов.
7. Изучение назначения органов, осуществляющих международно-правовую защиту этих прав.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Правоведение» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: Основы экономики и управления предприятием, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4)	Знать: <ul style="list-style-type: none">- о праве как целостном нормативном образовании;- о важнейших институтах соответствующей отрасли правовых знаний;- о способах защиты нарушенных прав;- о системе правоохранительных органов;- основы российской правовой системы и законодательства;- основы конституционного права;- общие положения гражданского, трудового, семейного, административного, уголовного и иных отраслей права;- структуру и конституционные основы судебной системы РФ; Уметь: <ul style="list-style-type: none">- грамотно и оперативно ориентироваться в законодательстве;- анализировать и решать юридические проблемы, применяя для их решения соответствующие нормы права. Владеть: <ul style="list-style-type: none">- навыками анализа и применения нормативных правовых

	актов; - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; - необходимыми навыками разрешения спорных вопросов правоприменительной практики в соответствии с нормами действующего законодательства.
--	---

4. Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Общие положения теории государства и права	ОК-4	контрольная работа, задания, тестирование
2.	Основные отрасли российского права	ОК-4	контрольная работа, задания, тестирование

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: зачет

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА» по направлению подготовки 04.03.01. Химия.

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов основ психологических и педагогических компетенций, необходимых как в будущей профессиональной деятельности врача, так и для повышения общей профессиональной компетентности и психологической культуры как составляющих общей культуры современного человека.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основами психологической и педагогической науки, основными направлениями их развития, их возможностями в успешном решении проблем жизни и профессиональной деятельности;
- овладение понятийным аппаратом, описывающим сферы психического, проблемы личности, общения и деятельности, образования и саморазвития;
- изучение природы свойств и явлений человеческой психики, механизмов и закономерностей памяти, мышления, особенностей поведения человека;
- приобретение опыта учета индивидуально- психологических и личностных особенностей людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности, анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия;
- формирование у студентов умений строить служебные и межличностные отношения, правильно организовывать совместную практическую деятельность членов коллектива, творчески применять передовой опыт обучения, воспитания, самосовершенствования, оказания психологической помощи;
- усвоение знаний о сущности и структуре образовательных процессов, об организации и методике воспитания.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Психология и педагогика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 «Химия». Она формирует теоретические и прикладные знания в области познания личностных особенностей человека как факторах успешности овладения им учебной и профессиональной деятельностью, изучения закономерностей воспитания, обучения, образования и управления этими процессами.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знание о месте психологии и педагогики в системе наук, основных определений и понятий психологической и педагогической наук; умение применять теоретические знания в области общей психологии, педагогики, имеющих целью гармонизацию психического функционирования человека, межличностных отношений; владение навыками применения форм и методов повышения общей и психолого-педагогической культуры; навыками использования элементов психологии общения в межличностных отношениях.

Изучение дисциплины «Психология и педагогика» основывается на базе компетенций, сформированные на предыдущем уровне образования и в ходе освоения дисциплины Философия.

Дисциплина «Психология и педагогика» является базовым теоретическим и практическим основанием для дисциплины Методика преподавания химии, Практика по методике преподавания химии по профилю (педагогическая практика, производственная)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
---------------------	-------------------------------

<p>ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать основные категории и понятия, проблемы и тенденции развития психологической и педагогической науки; особенности функционирования психических процессов, особенности эмоционально-волевой регуляции; основные индивидуально- психологические особенности личности; основы психологии межличностных отношений.</p> <p>Уметь учитывать индивидуально- психологические и личностные особенности людей, стили их познавательной и профессиональной деятельности, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности; эффективно управлять деятельностью и общением обучающихся в коллективе.</p> <p>Владеть методикой изучения индивидуальных особенностей личности, навыками работы в коллективе, навыками использования психологии общения в межличностных отношениях.</p>
<p>ОК-7- способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знать теории обучения, методы обучения.</p> <p>Уметь анализировать и решать проблемы саморазвития, взаимодействия и общения в социуме управлять своими эмоциональными состояниями, а также развивать мышление память, внимание, волю.</p> <p>Владеть современными способами и формами организации воспитания, самосовершенствования, способностью порождать новые идеи (креативность).</p>
<p>ПК-13 способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности</p>	<p>Знать основные понятия, категории и теории психических познавательных процессов, особенности познавательной деятельности.</p> <p>Уметь проектировать и организовывать учебный процесс, стимулировать познавательную активность и творческую деятельность.</p> <p>Владеть системой средств и методов обучения и воспитания, способствующих активизации мыслительной деятельности.</p>
<p>ПК-14 владение различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки</p>	<p>Знать сущность, содержание и структуру образовательных процессов, объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме.</p> <p>Уметь разрабатывать образовательные технологии обучения и контроля знаний, применять современные методы и методики преподавания, модели активного и интерактивного обучения при проведении учебных занятий.</p> <p>Владеть способностью к активной социальной и профессиональной мобильности, технологией конструирования педагогического процесса, навыками использования возможных современных педагогических, информационно-коммуникационных технологий для создания интерактивных средств обучения и контроля знаний.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Основы психологии и педагогики для магистров	ОК-6 ОК-7 ПК-13 ПК-14	Задания, тест, контрольные вопросы и задания, доклады, дискуссия, групповые и индивидуальные творческие задания/ проекты, кейс-задачи.
2.	Психолого-педагогические основы образования, обучения, воспитания в высшей школе	ОК-6 ОК-7 ПК-13 ПК-14	Задания, тест, контрольные вопросы и задания, доклады, дискуссия, групповые и индивидуальные творческие задания/ проекты, кейс-задачи.
3.	Управление профессиональным образованием.	ОК-6 ОК-7 ПК-13 ПК-14	Задания, тест, контрольные вопросы и задания, доклады, дискуссия, групповые и индивидуальные творческие задания/ проекты, кейс-задачи.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у специалистов углубленных представлений об охране труда, как составной части жизнедеятельности, целью освоения которой является умение ориентироваться в мире техногенных опасностей, способности оценивать уровни негативных воздействий, обоснованно выбирать технические средства защиты, создать на рабочих местах зону комфорта и безопасности.

Задачи дисциплины:

- изучение современного состояния и негативных факторов среды обитания; принципов обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания;
- ознакомление со средствами и методами повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов; методами прогнозирования опасных ситуаций и их последствий; организацией и ведением гражданской обороны;
- овладение понятийным аппаратом и терминологией в области безопасного и здорового образа жизни;
- формирование представлений об основах безопасности жизнедеятельности, сущности опасных и чрезвычайных ситуаций, поражающих факторах;

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 «Химия».

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Процессы и аппараты химического производства»,

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков);
 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая);
 Производственная практика (научно-исследовательская работа);
 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая);
 Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы; Государственная итоговая аттестация; Подготовка и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОК-9 – способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях	Знать основы медицинских знаний, возможные виды поражения организма человека при воздействии электрического тока, при механическом травматизме, при радиоактивном и химическом загрязнении местности
	Уметь оценить состояние пострадавшего, подготовить его к оказанию первой доврачебной помощи, оценить уровни радиоактивного и химического загрязнения местности
	Владеть приемами искусственного оживления организма, оказание помощи при механических травмах методами проведения первичной дезактивации и дегазации
ОПК-6 – готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	Знать основные положения безопасности жизнедеятельности, токсикологической химии и гигиены труда
	Уметь применять основные положения безопасности

	<p>жизнедеятельности при проведении аудиторных занятий по химии и лабораторных работ</p> <p>Владеть методологией преподавания спецдисциплин по химии, используя положения науки по защите от опасностей, методами достижения наиболее эффективного усвоения знаний обучающимися, пропагандируя в коллективе здоровый образ жизни и безопасность жизнедеятельности в техносфере</p>
<p>ПК-7 – владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</p>	<p>Знать основы обращения с химическими веществами с учетом их физических и химических свойств</p>
	<p>Уметь пользоваться безопасными методами безопасного обращения с химическими материалами</p>
	<p>Владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</p>

4. Структура и содержание учебной дисциплины

N n/n	Наименование раздела дисциплины.	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1	Раздел 1. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях	ОК-9, ОПК-6, ПК-7	Тестовые задания, контрольные задания
2	Раздел 2. Промышленная санитария	ОК-9, ОПК-6, ПК-7	Тестовые задания, контрольные задания
3	Раздел 3. Электробезопасность	ОК-9, ОПК-6, ПК-7	Тестовые задания, контрольные задания
4	Раздел 4. Пожарная безопасность	ОК-9, ОПК-6, ПК-7	Тестовые задания, контрольные задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление обучающихся с современным математическим аппаратом как средства решения теоретических и практических задач теории вероятностей и математической статистики, статистической обработки результатов химического анализа. Математическая подготовка обучающихся нацелена на развитие и формирование логического и алгоритмического мышления, выработку умения в использовании полученных знаний при изучении физических, химических и других дисциплин.

Задачей дисциплины являются дать бакалавру по направлению «Химия», возможность освоить следующие навыки профессиональной деятельности:

- развитие у бакалавра логического и аналитического мышления;
- повышение теоретического уровня знаний бакалавров;
- формирование вычислительных навыков;
- формирование у бакалавров научного мировоззрения;
- выработка умения формулировать задачу;
- применять полученные теоретические знания при решении задач физического, химического, биологического и иного характера, встречающихся в процессе изучения профильных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 «Химия».

В результате изучения дисциплины бакалавр должен получить профессиональные знания и навыки, необходимые для использования статистических методов при решении различных прикладных задач. Изучение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» основывается на базе знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе изучения дисциплины «Математика».

Теория вероятностей и математическая статистика является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин: Физика, Физика неравновесных процессов, Аналитическая химия.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-3 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать фундаментальные разделы математики: математический анализ, аналитическая геометрия, линейная алгебра, дифференциальные уравнения.
	Уметь – применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин; – обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;
	Владеть математическими методами и моделями, с помощью которых в современных условиях анализируется различная информация; компьютерными средствами модельной обработки информации.
ОПК-3 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Знать фундаментальные разделы математики: математический анализ, аналитическая геометрия, линейная алгебра, дифференциальные уравнения.
	Уметь – использовать программное обеспечение компьютеров для планирования химических исследований, анализа экспериментальных данных.
	Владеть математическими методами анализа различной информации; компьютерными средствами модельной

	обработки информации.
ПК-4 – способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать фундаментальные разделы математики: математический анализ, аналитическая геометрия, линейная алгебра, дифференциальные уравнения.
	Уметь – обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; – использовать программное обеспечение компьютеров для планирования химических исследований, анализа экспериментальных данных и подготовки научных публикаций.
	Владеть математическими методами и моделями, с помощью которых в современных условиях анализируется различная информация; компьютерными средствами модельной обработки информации.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Случайные события	ОПК-3, ОПК-4, ПК-4	Задания
2.	Раздел 2. Случайные величины	ОПК-3, ОПК-4, ПК-4	Задания
3.	Раздел 3. Элементы математической статистики	ОПК-3, ОПК-4, ПК-4	Задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«БИОЛОГИЯ»

по направлению подготовки 04.03.01 – Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - освоения учебной дисциплины биология состоит в формировании системных фундаментальных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям, представляющих наибольший интерес для практической деятельности в подготовке студентов и формировании у них естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической работы.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами теоретических знаний общебиологических закономерностей и практических умений в соответствии с требованиями ФГОС ВО;

- приобретение студентами знаний в области организации и функционирования живых систем и общих свойств живого, роли отдельных химических элементов; закономерностей взаимодействия «живого» и «не живого»;

изучение общих закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека; закономерностей процесса эмбриогенеза, общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого экологического фактора на разных этапах антропогенеза;

- обучение студентов применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач;

- обучение студентов использовать некоторые методы медицинской генетики (цитогенетический, генеалогический) для установления характера наследования в первую очередь патологических признаков;

- приобретение студентами знаний о роли мутагенов в формировании «генетического груза» и других форм проявления наследственной патологии;

- обучение студентов обосновывать общие закономерности, направления и факторы эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса; обучение закономерностям популяционной экологии, процессам развития и функционирования экосистем и биосферы в целом для планирования стратегии существования человека в биосфере;

- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина «Биология» относится к базовой части (Блок 1) учебного плана по направлению подготовки - 04.03.01 «Химия».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования:

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин:

- Основы экологии и ресурсоведение,

- Биологическая химия и химические основы жизни.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать - законы биосферы и экологии; - основные формы и механизмы размножения организмов (бесполой и половой); Гаметогенез; особенности спермато - и овогенеза у человека - онтогенез и его периодизацию; особенности онтогенеза человека (внутриутробное развитие и его критические периоды, роды, - постэмбриональный онтогенез, влияние факторов среды на ход эмбриогенеза и постэмбриональное развитие); - законы генетики и их значение для медицины; - основные закономерности наследственности и изменчивости; наследственные болезни человека;

	Уметь - решать задачи по общей и медицинской генетике
	Владеть - навыками решения задач по общей и медицинской генетике.
ПК-4 – способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать - наследственный аппарат клеток человека; - этапы репликации ДНК и биосинтеза белка; механизм регуляции активности генов; наследственные болезни человека; - законы биологической эволюции - основные направления филогенетических изменений систем органов хордовых; - законы биосферы и экологии; - основные понятия общей экология и экология человека; факторы окружающей среды; адаптация человека к среде обитания;
	Уметь - идентифицировать некоторые хромосомы человека на метафазной пластинке; -решать типовые задачи по экологии человека.
	Владеть - навыками идентификации хромосом человека на метафазной пластинке, навыками решения задачи по молекулярной биологии.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем (Экология)	ОПК-3 ПК-4	тестовые задания, устный опрос по контрольным вопросам.
2.	Раздел 2. Генетика.	ОПК-3 ПК-4	тестовые задания, устный опрос по контрольным вопросам, ситуационные задачи.
3.	Биология развития, гомеостаз, регенерация	ОПК-3 ПК-4	тестовые задания, устный опрос по контрольным.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Основы экологии и ресурсосведение»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины – изучение структуры, свойств, закономерностей функционирования биосферы, принципов природопользования в жизнедеятельности человека и нормирования загрязняющих веществ.

Необходимо содействовать получению обучающимися прикладных специальных знаний, способствующих развитию профессиональных компетенций, дать обзор методов оценки уровня загрязнения окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- формирование способности планирования своей профессиональной деятельности на основе экологических законов природной среды;
- овладение навыкам прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы;
- формирование принципов защиты природной среды в соответствии с законами экологии.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина "Основы экологии и ресурсосведение" является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 – Химия. Она формирует фундаментальные и прикладные знания принципов биосферного структурирования, природопользования в жизнедеятельности человека, выработки рекомендаций по защите окружающей среды.

Изучение дисциплины «Основы экологии и ресурсосведение» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Математика, Неорганическая химия, Органическая химия, Биология.

ОЭР является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: Химия элементоорганических соединений, Высокомолекулярные соединения, Химическая технология органически веществ, Основы промышленной химии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-3- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать структуру, свойства, закономерности функционирования экосистем и биосферы в целом; эволюцию биосферы; принципы взаимодействия организмов со средой обитания
	Уметь оценивать состояние живых экологических систем
	Владеть методами защиты природной среды в соответствии с законами экологии; современными методами анализа загрязняющих веществ
ПК-7- владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учётом их физических и химических свойств	Знать виды и состав антропогенного воздействия на биосферу; сущность современного экологического кризиса; требования профессиональной ответственности за сохранение среды обитания; принципы государственной политики в области охраны природной среды
	Уметь анализировать, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы

Владеть методами охраны природной среды в соответствии с законами экологии

4. Структура и содержание учебной дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Введение в экологию.	ОПК-3	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум.
2.	Экосистема как многокомпонентная составляющая биосферы.	ОПК-3	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум.
3.	Биогеохимические циклы. Экологические факторы среды.	ОПК-3, ПК-7	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум.
4	Загрязнение окружающей среды. Ресурсоведение.	ОПК-3, ПК-7	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум.
5	Мониторинг окружающей среды и Государственная экологическая экспертиза.	ОПК-3, ПК-7	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания, коллоквиум.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Математика»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современным математическим аппаратом как средства решения теоретических и практических задач математики, химии. Математическая подготовка студентов нацелена на развитие и формирование логического и алгоритмического мышления, выработку умения в использовании полученных знаний при изучении физических, химических и других дисциплин.

Задачей дисциплины являются дать бакалавру по направлению «Химия», возможность освоить следующие навыки профессиональной деятельности:

- развитие у бакалавра логического и аналитического мышления;
- повышение теоретического уровня знаний бакалавров;
- формирование вычислительных навыков;
- формирование у бакалавров научного мировоззрения;
- выработка умения формулировать задачу;
- применять полученные теоретические знания при решении задач физического, химического, биологического и иного характера, встречающихся в процессе изучения профильных дисциплин,
- математическое моделирование технологических процессов с использованием стандартных пакетов автоматизированного расчета и проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Математика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 «Химия».

В результате изучения дисциплины бакалавр должен получить профессиональные знания и навыки, необходимые для использования математических методов при решении различных прикладных задач. Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: Теория вероятностей и математическая статистика, Физика неравновесных процессов, Аналитическая химия, Квантовая химия.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-3 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать фундаментальные разделы математики: математический анализ, аналитическая геометрия, линейная алгебра, дифференциальные уравнения.
	Уметь применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин
	Владеть математическими методами и моделями, с помощью которых в современных условиях анализируется различная информация; компьютерными средствами модельной обработки информации.
ПК-4 – способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать фундаментальные разделы математики: математический анализ, аналитическая геометрия, линейная алгебра, дифференциальные уравнения.
	Уметь использовать программное обеспечение компьютеров для планирования химических исследований, анализа экспериментальных данных и подготовки научных публикаций.
	Владеть математическими методами и моделями, с помощью которых в современных условиях анализируется различная информация; компьютерными средствами модельной

обработки информации.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Линейная и векторная алгебра	ОПК-3,ПК-4	Задания, контрольные задания
2.	Аналитическая геометрия	ОПК-3,ПК-4	Задания
3.	Функции одной переменной	ОПК-3,ПК-4	Задания, контрольные задания
4.	Комплексные числа	ОПК-3,ПК-4	Задания
5.	Производная и ее приложения	ОПК-3,ПК-4	Задания, контрольные задания
6.	Интегральное исчисление функции одной переменной	ОПК-3,ПК-4	Задания, контрольные задания
7.	Функции нескольких переменных	ОПК-3,ПК-4	Задания
8.	Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы теории поля.	ОПК-3,ПК-4	Задания
9.	Ряды	ОПК-3,ПК-4	Задания
10.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	ОПК-3,ПК-4	Задания, контрольные задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 10 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Физика»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является создание базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, формирования целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, знакомство с научными методами познания, формирование у студентов подлинно научного мировоззрения, применение положений фундаментальной физики при создании и реализации новых технологий.

Задачами курса являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Физика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Приступая к изучению дисциплины «Физика», бакалавр должен знать физику в пределах программы средней школы (как минимум – на базовом уровне). Требования к математической подготовке бакалавра, безусловно предполагающие знание школьного курса математики, оказываются более высокими.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин;

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

Знать

основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;

основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;

фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;

назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

Уметь

объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;

указать, какие законы описывают данное явление или эффект;

истолковывать смысл физических величин и понятий;

записывать уравнения для физических величин в системе СИ;

работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;

Владеть

навыками использования основных общеп физических законов и принципов в важнейших практических приложениях;

применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;

правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;

обработки и интерпретирования результатов эксперимента;

4. Структура и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Физические основы механики	ОК-1 ОК-7	контрольные вопросы и задания
2.	Молекулярная физика и термодинамика	ОК-1 ОК-7	контрольные вопросы и задания
3.	Электричество	ОК-1 ОК-7	контрольные вопросы и задания
4.	Магнетизм	ОК-1 ОК-7	контрольные вопросы и задания
5.	Электромагнитные колебания и волны	ОК-1 ОК-7	контрольные вопросы и задания
6.	Оптика	ОК-1 ОК-7	контрольные вопросы и задания
7.	Атомная и ядерная физика	ОК-1 ОК-7	контрольные вопросы и задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 9 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Физика неравновесных процессов»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – Целью преподавания дисциплины «физика неравновесных процессов» является ознакомление студентов с современным представлением о физике неравновесных необратимых процессов и формирование на его основе научного, творческого подхода к решению практических задач, связанных с нестационарными, неравновесными потоками вещества, энергии и заряда в открытых физико-химических системах.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о современных методологических научных подходах, реализуемых в неравновесной физике и применимых к описанию большого количества физико-химических процессов и явлений в природе, технике и промышленности;
- изучение основных законов и уравнений неравновесной физики, их обоснования и методов использования при решении фундаментальных и прикладных физических задач;
- приобретение навыков по использованию полученных знаний для установления однозначной связи между потоками физических величин (массы, энергии, заряда и т.д.) и внешними силами, действующими на систему, и применению этих навыков для решения прикладных задач;
- ознакомление будущих бакалавров с современными достижениями естественных наук, тесно связанных с неравновесной физикой: методологиями нелинейной динамики, детерминированного хаоса, теории самоорганизации, прикладной синергетики.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Физика неравновесных процессов» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 – Химия. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются **знание** основ дифференциального исчисления, понятий, определений, законов и формул курса общей физики и классической (равновесной) термодинамики, описывающих физические и химические явления; теории химических взаимодействий веществ, единиц измерения физических величин в системе СИ и широко используемых внесистемных единиц, **умение** истолковывать физический смысл величин, входящих в формулы; **владение** основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками по самостоятельному изучению и пониманию специальной, научной, справочной и методической литературы.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования / при изучении дисциплин: «Математика».

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих:

– Коллоидная химия

Биологическая химия и химические основы жизни, Анализ реальных объектов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-3 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать балансовые уравнения, характеризующие процессы переноса массы, импульса, энергии, заряда, энтропии и т.д.; принцип локального термодинамического равновесия, его обоснование; закон возрастания энтропии в результате необратимых процессов, его обоснование; основные законы, полученные в рамках линейной термодинамики необратимых процессов (теорема Кюри, соотношения взаимности Онсагера); обобщенные законы процессов переноса, полученные в рамках линейной теории; , понимать сущность и социальную значимость профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности.

	<p>Уметь записывать систему уравнений, описывающую состояние неравновесной сплошной среды; определять потоки и силы, существующие в неравновесных системах, подразделять их на скалярные, векторные и тензорные; устанавливать связи между потоками и силами;</p> <p>Владеть терминологией в области термодинамики неравновесных процессов;</p>
<p>ПК-4 – способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов</p>	<p>Знать критерии эволюции и устойчивости открытых неравновесных термодинамических систем; условия возникновения и существования диссипативных структур.</p> <p>Уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в проф. деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; вычислять производство энтропии и диссипации энергии в открытых системах, анализировать их эволюцию; приводить примеры диссипативных структур из областей физики, химии, биологии,.</p> <p>Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками дискуссии по профессиональной тематике с использованием понятий и законов термодинамики неравновесных процессов; навыками по самостоятельному изучению и пониманию специальной, научной, справочной и методической литературы, связанной с проблемами неравновесной термодинамики.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Введение в неравновесную термодинамику	ОПК-3, ПК-4	контрольные вопросы и задания
2.	Раздел 2. Линейная неравновесная термодинамика	ОПК-3, ПК-4	контрольные вопросы и задания
3.	Раздел 3. Нелинейная термодинамика (термодинамика систем вдали от равновесия)	ОПК-3, ПК-4	контрольные вопросы и задания
4	Раздел 4. Анализ сложных природных явлений самоорганизации на основе неравновесной термодинамики	ОПК-3, ПК-4	контрольные вопросы и задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Экзамен.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Неорганическая химия»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - дать студентам представление о свойствах простых и сложных неорганических веществ на основе Периодического закона, современных сведений о строении веществ и других понятий теоретической химии, заложив тем самым фундамент для прохождения всех последующих дисциплин.

Задачи дисциплины:

- создание у студентов расширенной теоретической базы;
- обучение студентов умению рассматривать прохождения химических реакций с теоретической точки зрения, применения периодического закона, сведений о строении и размерах атомов, закона действия масс, теории растворов, термодинамики и т.д.;
- значительно расширить фактические знания студентов по неорганической химии;
- дать представление о путях развития современной общей и неорганической химии, и её роли в создании химической промышленности и новой техники.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Неорганическая химия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания основных понятий и законов химии, техники безопасности в химической лаборатории; умение применять разделы химии для решения простейших теоретических и практических задач; владение навыками работы с простейшей химической посудой и постановки опытов.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования при изучении дисциплин: химия, физика и математика.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин:

- Органическая химия,
- Аналитическая химия,
- Физическая химия,
- Квантовая химия,
- Коллоидная химия.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
ОПК-1 - способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать теоретические основы фундаментальных разделов неорганической химии
	Уметь использовать полученные знания теоретических основ неорганической химии для решения задач
	Владеть приемами решения профессиональных задач на основе полученных знаний
ОПК-2 - владеть навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Знать технику проведения химического эксперимента
	Уметь объяснять и прогнозировать свойства химических веществ Владеть методами получения и исследования свойств химических веществ и реакций
ОПК-5 - способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	Знать об эффективных методах поиска и сбора научной и научно-технической информации в библиотечной сети и среде интернета
	Уметь проводить обработку собранной научной информации

	Владеть навыками применения информации для решения поставленных задач в области неорганической химии
ПК-3 - владение системой фундаментальных химических понятий	Знать основные фундаментальные химические понятия
	Уметь объяснять закономерности изменения свойств элементов и их соединений, а также химических процессов
	Владеть навыками использования системы фундаментальных химических понятий для постановки и проведения химического эксперимента
ПК-6 - владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Знать как готовить отчеты и презентации
	Уметь представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций
	Владеть навыками систематизации полученных результатов с использованием мультимедийного оборудования и программного обеспечения
ПК-7 - владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать о классах опасности химических материалов, технике безопасности при работе с ними, средствах первой помощи
	Уметь на основании физических и химических свойств материалов определять класс их опасности и способ безопасной работы
	Владеть навыками работы без вреда для здоровья с различными химическими материалами

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Основные понятия и законы химии. Периодический закон и периодическая система.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3, ПК-7.	Задания, контрольные вопросы и задания, тестирование.
2	Химическая связь.	ОПК-1, ОПК-5, ПК-3, ПК-6, ПК-7.	Задания, контрольные вопросы и задания, тестирование.
3	Комплексные соединения.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3, ПК-6, ПК-7.	Задания, контрольные вопросы и задания, тестирование.
4	Термодинамика. Кинетика и химическое равновесие.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3, ПК-6, ПК-7.	Задания, контрольные вопросы и задания, тестирование.
5	Растворы. Электрохимия и окислительно-восстановительные реакции.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3, ПК-6, ПК-7.	Задания, контрольные вопросы и задания, тестирование.
6	s – элементы.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3, ПК-6, ПК-7.	Задания, контрольные вопросы и задания, тестирование.
7	p – элементы.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3, ПК-6, ПК-7.	Задания, контрольные вопросы и задания, тестирование.
8	d и f – элементы.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3, ПК-6, ПК-7.	Задания, контрольные вопросы и задания, тестирование.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 16 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

**«Аналитическая химия»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – освоение теоретических основ аналитической химии, химических и физико-химических методов анализа.

Задачи дисциплины:

- создание у студентов расширенной теоретической базы;
- формирование необходимого комплекса знаний для определения стратегии анализа;
- формирование практических навыков и умений по определению состава и строения индивидуальных соединений и сложных многокомпонентных систем;
- обеспечение овладения общей методологией аналитической химии;
- обеспечение овладения конкретными приемами анализа природных веществ, технических материалов, процессов и окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Аналитическая химия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются **знание** основ общей и неорганической химии химии, развитые **умения** работать со специальной литературой и проводить расчёты результатов анализа, **владение** основными методами анализа органических и неорганических соединений.

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения на предыдущем уровне образования / изучения дисциплин:

- Неорганическая химия;
- Математика
- Ознакомительная практика по химической технологии (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, учебная)

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин:

- Оптические методы анализа
- Теоретические основы аналитической химии
- Анализ объектов окружающей среды
- Анализ реальных объектов
- Анализ органических соединений
- Электрохимические методы анализа
- Физические методы исследования
- Спектральные методы исследования
- Метрологические основы химического анализа
- Методология химического эксперимента
- Хроматографические методы анализа
- Резонансные методы в химическом анализе
- Методы разделения и концентрирования
- Анализ металлов
- Методы пробоподготовки
- Анализ силикатных пород
- Современные методы аналитической химии
- Современные проблемы аналитической химии
- Химико-технологическая по профилю "Аналитическая химия" (технологическая практика, производственная)

Химико-экспериментальная по профилю "Аналитическая химия" (практика по получению

- профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственная)
- Химико-исследовательская практика по профилю "Аналитическая химия" (преддипломная практика, производственная)
 - Государственный экзамен
 - Практика по методике преподавания химии по профилю "Аналитическая химия" (педагогическая практика, производственная)
 - Практика по исследованию химических процессов и превращений по профилю "Аналитическая химия" (научно-исследовательская работа, производственная)
 - Выпускная квалификационная работа

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-1 – способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать сущность процессов, используемых в аналитической химии, принципы и области использования основных методов химического анализа (химических, физических).
	Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	Владеть навыками химического эксперимента.
ОПК-2 – владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Знать теоретические основы и уметь практически применять основные химические и физико-химические методы анализа.
	Уметь работать с основным аналитическим оборудованием и приборами; работать с научной и методической литературой.
	Владеть основами теории фундаментальных разделов химии (прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической, химии высокомолекулярных соединений, химии биологических объектов, химической технологии).
ОПК-5 – способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	Знать методы обработки научной и научно-технической информации.
	Уметь проводить обработку результатов анализа.
	Владеть способностью применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных.
ПК-1 – способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Знать принципы работы и уметь работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований.
	Уметь проводить практические исследования на современной инструментальной аппаратуре химического анализа.
	Владеть навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций.
ПК-3 – владение системой фундаментальных химических понятий	Знать сущность процессов, используемых в аналитической химии.
	Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
	Владеть основами теории фундаментальных разделов химии.
ПК-4 – способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической	Знать теоретические основы как классических, так и современных разделов химии.
	Уметь применять основные естественнонаучные законы и

науки при анализе полученных результатов	закономерности при анализе полученных результатов. Владеть способностью применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных.
ПК-6 – владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Знать принципы хранения и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований.
	Уметь представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций. Владеть современными компьютерными технологиями.
ПК-7 – владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях.
	Уметь создавать безопасные условия работы в лаборатории и на производстве.
	Владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Предмет и задачи курса «Аналитическая химия». Метрологические основы химического анализа.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7	Тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания.
2.	Раздел 2. Типы химических реакций и процессов в аналитической химии	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7	Тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания.
3.	Раздел 3. Титриметрические методы анализа.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7	Тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания.
4.	Раздел 4. Гравиметрический метод анализа. Методы выделения, разделения и концентрирования	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7	Тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания.
5.	Раздел 5. Электрохимические методы анализа	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7	Тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания.
6.	Раздел 6. Оптические методы анализа	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7	Тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 18 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Органическая химия»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины « Органическая химия» являются

1. Освоение теории строения органических соединений, природы связей, механизмов реакций, взаимосвязи структура-свойство и умения применять знания при решении конкретных задач.

2.Формирование системных знаний о закономерностях химического поведения основных классов органических соединений во взаимосвязи с их строением.

3.Использование этих знаний в качестве основы при изучении процессов, протекающих в живых организмах, в производственных процессах

Задачи дисциплины:

1.Применение основных законов и концепций химии в преподавании органической химии

2.Изучение важнейших классов органических соединений, установление причинно-следственных связей состава, строения и свойств соединений.

3.Формирование навыков синтеза и прогнозирования свойств новых соединений.

4.Изучение как классических реакций органических соединений и методов их исследования, так и новейших. Приобретение навыков дальнейшего пополнения знаний. Научиться пользоваться современной литературой, в том числе и электронной.

5.Формирование экологической культуры, обеспечивающей экологическую безопасность.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Органическая химия» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Органическая химия как важнейшая составная часть естествознания формирует фундаментальные и прикладные знания по естествознанию, изучает строение, свойства и превращения органических веществ, лежащих в основе живой природы и производственных процессов.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплин: Неорганическая химия, Аналитическая химия, Методика преподавания химии, Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Результаты изучения дисциплины «Органическая химия» являются необходимыми для дисциплин: Химия природных соединений, Оптические методы анализа, Анализ органических соединений, Высокмолекулярные соединения, Электрохимические методы анализа, Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая практика), Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая), Производственная практика (научно-исследовательская работа), Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-1 – способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать - основные этапы и закономерности развития химической науки; - понимать объективную необходимость возникновения новых направлений, наличие представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических

	<p>аспектов химии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков;</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - использовать знания, умения и навыки для моделирования и прогноза физико-химических свойств химических соединений; - производить целенаправленный выбор реагентов, необходимых для получения желаемого эффекта при обработке различных природных и искусственных объектов, и их применять в соответствии с различными требованиями. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией использования фундаментальных научных представлений в профессиональной деятельности; - навыками регулирования химико-технологического процесса;
<p>ОПК-2 – владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакция</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы проведения химического эксперимента и правила техники безопасности при его выполнении; - основные методы исследования состава и строения химических соединений <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания и навыки проведения химического эксперимента при решении практических задач в профессиональной деятельности; - решать поставленные задачи с использованием химических методов. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами и рациональными приемами проведения химического эксперимента, обработки и представления полученных результатов; - навыками работы на приборах для химического и физико-химического анализа.
<p>ОПК-5 - способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - текстовый редактор на примере MSWord; - табличный редактор на примере MSExcel; - редактор химических формул ChemOffice. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - форматировать и работать со стилями, перекрестными ссылками, рецензированием, редактором математических формул; работать с основными видами формул, макросами; - инструментами визуального представления данных (диаграммы) применять математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с системами автоматического проектирования на примере AutoCAD, включая создание модели в 2Dпространстве, работу со слоями, компоновку чертежей и вывод на печать; - навыками составления формул в химических

	<p>редакторах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки презентаций на примере MS PowerPoint, включая работу с основными средствами оформления, использования анимации и эффектов на слайде; - навыками поиска научно-технической литературы и нормативных документов в сети интернет, включая онлайн базы данных научной литературы, патентов, ГОСТов и др.; - компьютером как средством управления информацией;
<p>ОПК-6-знание норм техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - о теоретические основы безопасности жизнедеятельности; - правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; - средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять безопасные средства и методы повышения безопасности проведения экспериментов в лабораторных и технологических условиях; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим.
<p>ПК-3-владение системой фундаментальных понятий</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию строения атома и химической связи, основные положения теории кинетики и катализа, основные положения теории растворов, свойства s-, p-, d- и f- элементов и их соединений. -основы классификации органических соединений, основные теоретические представления в органической химии, основные химические свойства и взаимные превращения важнейших классов органических соединений; - важнейшие законы физической химии, основы химической кинетики и катализа, механизм химической реакции, процессы, лежащие в основе работы электрохимических систем; - теоретические физико-химические закономерности типовых процессов химической технологии, общие принципы разработки химико-технологических процессов на основе системного подхода с использованием технологических и экономических критериев производства и понимать взаимодействие химического производства и окружающей среды; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - выводить свойства неорганических веществ исходя из положения элементов в Периодической таблице, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, решать задачи по химической термодинамике, кинетике, растворам. - составлять схему многостадийного синтеза нужного препарата и синтезировать его по известным методикам пользоваться справочной и монографической литературой в области органической химии. - использовать методы химической термодинамики для расчетов характеристических функций и констант равновесия химических реакций, пользоваться справочной и монографической литературой, использовать современные

	<p>компьютерные технологии.</p> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами исследования химических свойств неорганических соединений. - синтеза в органической химии и анализа структуры органических соединений. - использовать методы химической термодинамики для расчетов характеристических функций и констант равновесия химических реакций, пользоваться справочной и монографической литературой.
<p>ПК-4-способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития химии; - научные достижения наиболее выдающихся отечественных и зарубежных химиков, их вклад в развитие химии. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать химические понятия и законы в сложной системе воззрений современной химии. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обязательного ознакомления с предысторией того или иного вопроса поставленного в его практической научной и педагогической деятельности.
<p>ПК-6-владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основные требования, предъявляемые к рефератам, статьям, презентациям и другим видам отчетов. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно и кратко излагать итоги своей профессиональной деятельности, четко формулировать выводы и дальнейшие направления исследований. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с прикладными программными средствами и мультимедиа для представления итогов профессиональной деятельности.
<p>ПК-7-владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - обращаться с соблюдением техники безопасности с органическими соединениями. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с химическими материалами; знаниями о физических и химических свойствах важнейших органических соединений.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины ¹	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Введение	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7.	контрольные работы, задания, тестовые материалы.
2.	Углеводороды	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7.	контрольные работы, задания, тестовые материалы.

3.	Монофункциональные производные	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7.	контрольные работы, задания, тестовые материалы.
4.	Гетерофункциональные соединения	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7.	контрольные работы, задания, тестовые материалы.
5.	Азотсодержащие производные углеводов	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7.	контрольные работы, задания, тестовые материалы.
6.	Сераорганические соединения	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7.	контрольные работы, задания, тестовые материалы.
7.	Гетероциклические соединения	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7.	контрольные работы, задания, тестовые материалы.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 18 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Физическая химия»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - изучение основ классической термодинамики и элементов статистической термодинамики, химической термодинамики, теории растворов и фазовых переходов, электропроводности растворов, электрохимии; химической кинетики и катализа. Дисциплина «Физическая химия» представляет собой теоретический фундамент современной химии, которая является важнейшей составной частью естествознания. Поэтому физико-химические теории химических процессов используются для решения самого широкого круга современных научных и технических проблем. Преподавание данной дисциплины ставит своей главной целью раскрыть смысл основных физико-химических законов, научить студента видеть области применения этих законов, четко понимать их принципиальные возможности при решении конкретных задач.

Задачи дисциплины: изучение основных законов физики и химии, которые позволяют управлять различными физическими и химическими процессами: основ классической и химической термодинамики, теории растворов и фазовых переходов, электропроводности растворов, электрохимии; химической кинетики и катализа.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Физическая химия» является обязательной дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия.

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения на предыдущем уровне образования и изучения дисциплин: Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Общая химическая технология.

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Оптические методы анализа, Теоретические основы аналитической, Электрохимические методы анализа, Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственная итоговая аттестация.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-1 – способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать теоретические основы фундаментальных разделов химии
	Уметь использовать полученные знания фундаментальных разделов химии
	Владеть основными понятиями фундаментальных разделов химии
ОПК-2 – владеть навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Знать основные синтетические и аналитические методы получения и исследования химических веществ и реакций
	Уметь пользоваться основными методами получения и исследования химических веществ и реакций
	Владеть навыками химического эксперимента
ОПК-5 – способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	Знать основные понятия о поиске и первичной обработке научной и научно-технической информации
	Уметь анализировать и содержательно интерпретировать научную и научно-техническую информацию
	Владеть основными методами поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации
ПК-3 – владеть системой фундаментальных химических понятий	Знать фундаментальные химические понятия
	Уметь пользоваться системой фундаментальных химических понятий

	Владеть системой фундаментальных химических понятий
ПК-6 – владеть навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Знать основы анализа и представления полученных результатов в виде отчетов и презентаций
	Уметь представлять полученные результаты в виде отчетов и презентаций, анализировать и содержательно интерпретировать результаты
	Владеть навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций
ПК-7 – владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать основы обращения с химическими веществами с учетом их физических и химических свойств
	Уметь пользоваться безопасными методами безопасного обращения с химическими материалами
	Владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Основы термодинамики, химическая термодинамика	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5; ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Тесты, контрольные вопросы и задания
2.	Фазовые равновесия, растворы	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5; ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Тесты, контрольные вопросы и задания
3.	Электролиты и электропроводность. Электрохимия.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5; ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Тесты, контрольные вопросы и задания
4.	Химическая кинетика и катализ	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5; ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Тесты, контрольные вопросы и задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

4. Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Биологическая химия и химические основы жизни»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины: «Биологическая химия и химические основы жизни» является формирование системных знаний о химическом составе и молекулярных процессах организма человека, о механизмах биотрансформации лекарств, их действия на обменные процессы и обеспечение создания теоретической базы для дальнейшего изучения дисциплин. Программа учитывает высокую морфологическую и функциональную сложность биологических объектов, сложность химических превращений при нормальном функционировании и регуляции деятельности морфо-физиологических систем.

Задачи освоения дисциплины:

–Обеспечить усвоение вопросов структурной организации основных биомакромолекул клетки, молекулярных основ биоэнергетики и обмена веществ, функциональной биохимии отдельных специализированных тканей и органов и механизмов их регуляции.

Выработать у студентов способность использовать знания процессов передачи и реализации генетической информации в разработке новых лекарственных препаратов, полученных путем генной инженерии.

Обучить студентов правилам техники безопасности при работе с лабораторной посудой и техникой; привить навыки выполнения биохимических анализов; стимулировать учебно-исследовательскую работу студентов; прививать умение оценивать информативность результатов анализа на базе знания теоретических основ биологической химии.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования и при изучении дисциплин: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Биология», «Основы экологии и ресурсоведение».

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: «Избранные главы биохимии». Курс может быть использован студентами при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-1 - способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать - основные этапы и закономерности развития химической науки; - понимать объективную необходимость возникновения новых направлений, наличие представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков;
	Уметь - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - использовать знания, умения и навыки для моделирования и прогноза физико- химических свойств химических соединений; - производить целенаправленный выбор реагентов, необходимых для получения желаемого эффекта при обработке различных природных и искусственных объектов, и их применять в соответствии с различными требованиями.
	Владеть - методологией использования фундаментальных научных представлений в профессиональной

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками регулирования химико-технологического процесса;
<p>ПК-3 – владением системой фундаментальных химических понятий</p>	<p>Знать - теорию строения атома и химической связи, основные положения теории кинетики и катализа, основные положения теории растворов, свойства s-, p-, d- и f- элементов и их соединений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы классификации органических соединений, основные теоретические представления в органической химии, основные химические свойства и взаимные превращения важнейших классов органических соединений; - важнейшие законы физической химии, основы химической кинетики и катализа, механизм химической реакции, процессы, лежащие в основе работы электрохимических систем; - теоретические физико-химические закономерности типовых процессов химической технологии, общие принципы разработки химико-технологических процессов на основе системного подхода с использованием технологических и экономических критериев производства и понимать взаимодействие химического производства и окружающей среды;
	<p>Уметь - выводить свойства неорганических веществ исходя из положения элементов в Периодической таблице, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, решать задачи по химической термодинамике, кинетике, растворам.</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять схему многостадийного синтеза нужного препарата и синтезировать его по известным методикам пользоваться справочной и монографической литературой в области органической химии. - использовать методы химической термодинамики для расчетов характеристических функций и констант равновесия химических реакций, пользоваться справочной и монографической литературой, использовать современные компьютерные технологии.
	<p>Владеть - методами исследования химических свойств неорганических соединений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - синтеза в органической химии и анализа структуры органических соединений. - использовать методы химической термодинамики для расчетов характеристических функций и констант равновесия химических реакций, пользоваться справочной и монографической литературой.
<p>ПК-4 – способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов</p>	<p>Знать - основные этапы развития химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - научные достижения наиболее выдающихся отечественных и зарубежных химиков, их вклад в развитие химии.
	<p>Уметь - оценивать химические понятия и законы в сложной системе воззрений современной химии.</p>
<p>ПК-7 – владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом</p>	<p>Знать - методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.</p>

их физических и химических свойств	Уметь - обращаться с соблюдением техники безопасности с органическими соединениями.
	Владеть - - навыками обращения с химическими материалами; знаниями о физических и химических свойствах важнейших органических соединений.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Биомолекулы	ОПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания.
2.	Метаболизм.	ОПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания.
3.	Ферменты.	ОПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Общая химическая технология»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

–изучение теоретических основ химической технологии на основе законов физики и химии и основными инженерными расчетами; общее ознакомление с химическими производствами, рассмотрение общих проблем синтеза и анализа химических производств с целью создания высокоэффективных ресурсосберегающих производств; формирование у студентов навыков для решения задач технологии применительно к промышленному производству, расчёта элементов химического оборудования и использования результатов в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- раскрыть взаимосвязи между развитием химической науки и химической технологии;
- подготовить студентов к решению типовых химико-технологических задач;
- ознакомить студентов с наиболее эффективными схемными решениями химико- технологических процессов в структуре современного промышленного предприятия, вы- работать способности к критическому анализу действующих производств, сравнению их с альтернативными решениями;
- ознакомить студентов с реальными химическими производствами с учетом сырьевых и энергетических затрат, организацией контроля и управления производством (на производственной практике);
- освоить вопросы экономики современного химического производства;

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Общая химическая технология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия. Курс общей химической технологии базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

Неорганическая химия, Органическая химия, Аналитическая химия. Понятия и подходы, введенные в курсе химической технологии, будут использоваться в курсах «Химия нефти и газа», «Синтезы на основе нефти и газа», «Химическая технология органических веществ», «Основы промышленной химии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
ОПК-1- способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать основные понятия, категории и инструменты теории; методы построения моделей объектов, явлений и процессов
	Уметь строить стандартные модели процессов и явлений на основе собранных данных
	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; производственными навыками
ОПК-6- знание норм техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	Знать нормы техники безопасности в лабораторных и производственных условиях
	Уметь реализовывать нормы техники безопасности
	Владеть методами обеспечения безопасным проведением процессов
ПК-2- владение базовыми навыками использования современной аппаратуры	Знать базовые навыки
	Уметь использовать базовые навыки

при проведении научных исследований	Владеть навыками использования современной аппаратуры
ПК-3 -владение системой фундаментальных химических понятий	Знать систему фундаментальных химических понятий
	Уметь использовать систему фундаментальных химических понятий
	Владеть навыками использования системы фундаментальных химических понятий
ПК-7 -владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать методы безопасного обращения с химическими материалами
	Уметь применять методы безопасного обращения с химическими материалами
	Владеть навыками безопасного обращения с химическими материалами
ПК-8 - способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Знать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия
	Уметь использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия
	Владеть навыками решения конкретных производственных задач
ПК-9 - владением навыками расчета основных технических показателей технологического процесса	Знать расчеты основных технических показателей технологического процесса
	Уметь рассчитывать основные технические показатели технологического процесса
	Владеть методами расчета основных технических показателей технологического процесса
ПК-10 - способность анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению	Знать причины нарушений параметров технологического процесса и рекомендации по их предупреждению и устранению
	Уметь анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению
	Владеть методами анализа причин нарушений параметров технологического процесса и способами их устранения

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Основные понятия и принципы химической технологии.	ОПК-1, ОПК-6 ПК-2, 3, 7, 8, 9, 10	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания, анализ текстов, деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания.
2.	Производство химических продуктов	ОПК-1, ОПК-6 ПК-2, 3, 7, 8, 9, 10	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания, анализ текстов, деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, эссе.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Экзамен.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической и подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- приобретение знаний научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
- совершенствования спортивного мастерства студентов – спортсменов.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

«Физическая культура и спорт» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули) учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Свои образовательные и развивающие функции данная дисциплина наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания, который опирается на основные общедидактические принципы: сознательности, наглядности, доступности, систематичности и динамичности.

Изучение дисциплины «Физическая культура и спорт» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, Безопасность жизнедеятельности.

Все это в целом находит свое отражение в психофизической надежности будущего специалиста, в необходимом уровне и устойчивости его работоспособности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные результаты обучения
ОК-8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знать основы физической культуры и здорового образа жизни
	Уметь понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; развивать и совершенствовать психофизические способности и качества; использовать физкультурно-спортивную

	<p>деятельность для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей</p> <p>Владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке)</p>
--	---

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Теоретический	ОК-8	Задания, вопросы к практическим занятиям
2.	Раздел 2. Практический	ОК-8	Задания, контрольные упражнения

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«История химии и фармации»
По специальность (направление подготовки) – 04.03.01 Химия

1. Цель освоения учебной дисциплины.

Цель освоения дисциплины - дисциплина «История химии и фармации» должна сыграть объединяющую и централизующую роль в системе химических дисциплин, приводя в единую систему теоретические знания, полученные студентами при изучении разных химических дисциплин учебного плана, что необходимо для формирования научного типа мышления будущих специалистов. Курс также призван установить взаимосвязь между естественнонаучными и гуманитарными предметами.

Задачи дисциплины:

- изучение основных этапов развития системы химических наук, научных достижений наиболее выдающихся зарубежных и российских химиков,
- сформировать у студентов знания в области истории фармации, закономерностях развития фармацевтической деятельности,
- изучение развития основных направлений современной химии,
- формирование представлений о методологических аспектах химии, включая систему фундаментальных химических понятий и их эволюцию,
- раскрыть достижения каждой новой эпохи в области фармации,
- показать влияние важнейших теорий и открытий в химии на состояние, характер и объем фармации каждой эпохи.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина «История химии и фармации» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03. 01 Химия.

Изучение дисциплины «История химии и фармации» опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплин «История», «Неорганическая химия».

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: Органическая химия, Физическая химия, Общая химическая технология, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать – основные этапы исторического развития общества; влияние научной революции и технического прогресса на развитие химии и фармации.
	Уметь - формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории химии и фармации.
	Владеть - способностью анализировать исторические события и тенденции.
ПК-3 - владение системой фундаментальных химических понятий	Знать - основные этапы истории развития системы химических наук, основные научные понятия, общие законы химии; общие закономерности становления и развития врачевания и фармации в различных странах.
	Уметь - использовать в своей деятельности знания по истории химии и фармации, приобретенные в процессе обучения.
	Владеть - представлениями о методологических аспектах химии и фармации, включая систему фундаментальных химических и

	фармацевтических понятий и их эволюцию.
ПК-4 - способность применять основные естественно-научные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать - выдающиеся химические и фармацевтические открытия; научные достижения наиболее выдающихся зарубежных и российских химиков; актуальные направления исследований в современной теоретической и экспериментальной химии.
	Уметь - использовать различные подходы, применяемые для обработки экспериментальных результатов
	Владеть – методологией выбора методов синтеза и анализа полученных результатов.
ПК-8 – способность использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Знать - содержание, основные особенности и развитие основных направлений современной химии.
	Уметь – использовать знание основных законов и закономерностей химической науки при решении конкретных производственных задач.
	Владеть – навыками по поиску информации и анализу научной литературы при решении производственных задач.

4. Структура и содержание дисциплины учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	История химии и фармации как часть химии и как история культуры	ОК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Задания тест-контроля, контрольные вопросы и задания, рефераты, тестирование
2.	Современный период	ОК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-8	Задания тест-контроля, контрольные вопросы и задания, рефераты, тестирование

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«Квантовая химия» по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Квантовая химия» являются изучение раздела теоретической химии, в котором строение и свойства химических соединений, их взаимодействия и превращения рассматриваются на основе представлений квантовой механики и экспериментально установленных закономерностей, в том числе описываемых классической теорией химического строения. Одно из наиболее важных его направлений – изучение элементарных актов химических превращений, которое выделяют в последние годы отдельно как химическая динамика. Квантовая химия использует математический аппарат и методы квантовой механики для описания и расчета свойств химических соединений, начиная с атомов и простейших молекул и кончая такими высокомолекулярными соединениями, как белки, и конденсированными фазами, где подчас невозможно уже рассматривать лишь отдельные низкомолекулярные фрагменты.

Задачи дисциплины:

Основные задачи дисциплины – научить студентов пользоваться математическим аппаратом квантовой химии и на его основе проводить расчеты основных параметров атомов и молекул химических веществ.

. 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Квантовая химия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 – Химия

Дисциплина «Квантовая химия» это раздел теоретической химии, в котором строение и свойства химических соединений, их взаимодействия и превращения рассматриваются на основе представлений квантовой механики и экспериментально установленных закономерностей, в том числе описываемых классической теорией химического строения. Одно из наиболее важных его направлений – изучение элементарных актов химических превращений, которое выделяют в последние годы отдельно как химическая динамика. Квантовая химия использует математический аппарат и методы квантовой механики для описания и расчета свойств химических соединений, начиная с атомов и простейших молекул и кончая такими высокомолекулярными соединениями, как белки, и конденсированными фазами, где подчас невозможно уже рассматривать лишь отдельные низкомолекулярные фрагменты. Изучение дисциплины «Квантовая химия» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: Математика; Физика неравновесных процессов; Неорганическая химия.

Квантовая химия является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: Органическая химия; Физическая химия; Высокомолекулярные соединения; Учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, ознакомительная).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-1 – способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать математический аппарат квантовой механики; теории строения атомов; механизм возникновения химической связи.
	Уметь применять математический аппарат квантовой механики для расчета параметров атомов и молекул (в том числе с использованием компьютерных программ);
	Владеть знаниями об атомах и молекулах; различными расчетными методами квантовой механики
ПК-3 – владением системой фундаментальных химических понятий	Знать методы приближенного расчета параметров атомов и молекул; модельные системы, используемые в квантовой механике для понимания более сложных явлений.
	Уметь использовать полученные знания для

	сопоставления результатов, вычисленных расчетным путем и экспериментальными данными.
	Владеть методами расчета химических реакций.
ПК-4 – способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать влияние электронной плотности на атомах и порядка связей между ними для объяснения реакционной способности соединений.
	Уметь использовать методы и приборы для определения состава и свойств веществ и материалов;
	Владеть использовать полученные знания для сопоставления результатов, вычисленных расчетным путем и экспериментальными данными.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Введение. Основы квантовой теории	ОПК-1, ПК-3,4	Тестирование, задания
2.	Основы квантовой механики	ОПК-1, ПК-3,4	Тестирование, задания
3.	Основные положения и методы квантовой химии	ОПК-1, ПК-3,4	Тестирование, задания
4.	Прикладные задачи квантовой химии	ОПК-1, ПК-3,4	Тестирование, задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Химия природных соединений»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины: - является ознакомление студентов со свойствами, строением и синтезом молекул органических соединений, найденных в живой природе. Связать структурные формулы молекул с их биологическими функциями. Дается представление о наиболее важных классах природных соединений, играющих значимую роль в жизнедеятельности растений и животных. Раскрываются основополагающие механизмы действия, биосинтез и промышленный синтез витаминов и гормонов на человеческий организм. Изучается на молекулярном уровне передача наследственной информации (аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты). Обсуждаются главные процессы, происходящие в растениях: фотосинтез, образование терпеноидов и алкалоидов

Задачи освоения дисциплины:

- Освоение студентами теоретических и практических основ химии природных соединений;
- Формирование у студентов знаний, позволяющих понять принципы химических, биохимических и технологических процессов переработки пищевого сырья;
- Развитие практического опыта пользования химическими знаниями в профессиональной деятельности и повседневной жизни

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Химия природных соединений» входит в курс подготовки бакалавров по направлению «Химия» и относится к блоку базовых дисциплин. Данный курс опирается на изучение классификации, распространения, способов выделения и идентификации природных соединений: алкалоидов, флавоноидов, тритерпеноидов, аминокислот, полисахаридов, фенолокислот.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования / при изучении дисциплин: «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Биология».

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: «Современные методы аналитической химии», «Современные проблемы аналитической химии», «Анализ объектов окружающей среды».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-1 «способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	<p>Знать - основные этапы и закономерности развития химической науки;</p> <p>- понимать объективную необходимость возникновения новых направлений, наличие представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания, их роли в общеобразовательной профессиональной подготовке химиков;</p>
	<p>Уметь - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>- использовать знания, умения и навыки для моделирования и прогноза физико- химических свойств химических соединений;</p> <p>- производить целенаправленный выбор реагентов, необходимых для получения желаемого эффекта при обработке различных природных и искусственных объектов, и их применять в соответствии с различными требованиями.</p>
	<p>Владеть - методологией использования фундаментальных научных представлений в профессиональной деятельности;</p> <p>- навыками регулирования химико-технологического процесса;</p>

<p>ОПК-2 «владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</p>	<p>Знать - основные принципы проведения химического эксперимента и правила техники безопасности при его выполнении; - основные методы исследования состава и строения химических соединений</p> <p>Уметь - применять теоретические знания и навыки проведения химического эксперимента при решении практических задач в профессиональной деятельности; - решать поставленные задачи с использованием химических методов.</p> <p>Владеть - основными методами и рациональными приемами проведения химического эксперимента, обработки и представления полученных результатов; - навыками работы на приборах для химического и физико-химического анализа.</p>
<p>ПК-1 – «способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам»</p>	<p>Знать - методы синтеза различных классов органических соединений, теоретические и экспериментальные методы исследования структуры вещества и физико-химических свойств, устройство и принцип работы основных приборов, применяемых для синтеза, изучения свойств органических соединений.</p> <p>Уметь - подбирать методы и условия синтеза и тип оборудования для получения и изучения закономерностей образования определенного класса органических соединений, обрабатывать полученные данные, грамотно интерпретировать и объяснять экспериментальные результаты, делать выводы, формулировать предложения и обоснованное заключение по теме исследования;</p> <p>Владеть - теорией и навыками практической работы в области синтеза, исследования свойств и переработки различных классов органических соединений, современными методами сбора, обработки и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований, готовить и предоставлять результаты своей научной деятельности на публичных дискуссиях и в печати.</p>
<p>ПК-3 – «владением системой фундаментальных химических понятий»</p>	<p>Знать - теорию строения атома и химической связи, основные положения теории кинетики и катализа, основные положения теории растворов, свойства s-, p-, d- и f- элементов и их соединений. - основы классификации органических соединений, основные теоретические представления в органической химии, основные химические свойства и взаимные превращения важнейших классов органических соединений; - важнейшие законы физической химии, основы химической кинетики и катализа, механизм химической реакции, процессы, лежащие в основе работы электрохимических систем; - теоретические физико-химические закономерности типовых процессов химической технологии, общие принципы разработки химико-технологических процессов на основе системного подхода с использованием технологических и экономических критериев производства и понимать взаимодействие химического производства и окружающей среды;</p> <p>Уметь - выводить свойства неорганических веществ исходя из положения элементов в Периодической таблице, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, решать</p>

	<p>задачи по химической термодинамике, кинетике, растворам.</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять схему многостадийного синтеза нужного препарата и синтезировать его по известным методикам пользоваться справочной и монографической литературой в области органической химии. - использовать методы химической термодинамики для расчетов характеристических функций и констант равновесия химических реакций, пользоваться справочной и монографической литературой, использовать современные компьютерные технологии.
	<p>Владеть - методами исследования химических свойств неорганических соединений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - синтеза в органической химии и анализа структуры органических соединений. - использовать методы химической термодинамики для расчетов характеристических функций и констант равновесия химических реакций, пользоваться справочной и монографической литературой.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины		Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Высокомолекулярные соединения	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Задания, тестирование контрольные вопросы и задания.
2.	Раздел 2. Жиры	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Задания, тестирование контрольные вопросы и задания.
3.	Раздел 3. Терпены	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3	Задания, тестирование контрольные вопросы и задания.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Чувашский язык»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование коммуникативной и межкультурной компетенций студентов нефилологических специальностей (в единстве ее составляющих):

- лингвистическая компетенция (овладение языковыми знаниями и соответствующими им навыками (фонетическими, лексическими, грамматическими);
- социолингвистическая компетенция (способность использовать языковые единицы в соответствии с ситуацией общения и речевым партнером);
- социокультурная компетенция (способность к ведению диалога культур, знание социального контекста, в котором функционирует язык);
- стратегическая компетенция (способность использовать различные вербальные и невербальные стратегии, чтобы компенсировать проблемы в коммуникации, связанные с нехваткой языковых средств);

Задачи дисциплины:

- лингвистическая: овладение языковыми знаниями и соответствующими им навыками (фонетическими, лексическими, грамматическими);
- социолингвистическая: способность использовать языковые единицы в соответствии с ситуацией общения и речевым партнером;
- социокультурная: способность к ведению диалога культур, знание социального контекста, в котором функционирует язык;
- стратегическая: способность использовать различные вербальные и невербальные стратегии, чтобы компенсировать проблемы в коммуникации, связанные с нехваткой языковых средств;
- формирование у студентов практических навыков устной речи (говорения), слушания, чтения и письменной речи;
- формирование и углубление умений и навыков составления чувашского связного текста по проблематике специальности;
- воспитание и формирование конкурентоспособного специалиста в избранной области, владеющего коммуникативными навыками в условиях русско-чувашского двуязычия;
- формирование целостной этнокультурной ориентации, предполагающей овладение общими знаниями о Чувашской республике, о чувашском народе;
- создание такой модели обучения чувашскому языку, которая способствовала бы корректировке сложившегося стереотипа и формированию положительной мотивации.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Чувашский язык» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются **знание** конкретного языкового материала: роль и место чувашского языка в современной цивилизации и в мировой культуре; основы фонетики, лексики и грамматики; основы делового общения, способствующие развитию общей культуры и социальной личности; об основных приемах аннотирования, реферирования и перевода литературы по профилю вуза, **умения** владеть навыками слушания и понимания чувашской речи; читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому профилю специальности; участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на вопросы); анализировать полученную информацию, **владение** разными видами чтения (изучающим, ознакомительным, просмотровым, поисковым); наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для общепрофессиональной устной и письменной речи; идиоматически ограниченной речью, а также освоить стиль нейтрального научного общения; навыками профессиональной речи; основами публичной речи – делать сообщения, доклады (с предварительной подготовкой); основными навыками письма для ведения профессиональной переписки.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин:

- История и культура Чувашии;
- Психология и педагогика;

- Подготовка и сдача государственного экзамена.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать основы делового общения, способствующие развитию общей культуры и социальной личности.
	Уметь читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому профилю специальности, логически мыслить.
	Владеть разными видами чтения (изучающим, ознакомительным, просмотровым, поисковым); наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для общепрофессиональной устной и письменной речи.
ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать роль и место чувашского языка в современной цивилизации и в мировой культуре.
	Уметь логически мыслить и использовать навыки слушания и понимания чувашской речи в профессиональной деятельности.
	Владеть идиоматически ограниченной речью, а также освоить стиль нейтрального научного общения.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Чувашский язык – язык нации и государства	ОК-5 ОК-6	Задания, вопросы для тестирования, контрольные вопросы
2.	Структура чувашского языка	ОК-5 ОК-6	Задания, вопросы для тестирования, контрольные вопросы
3.	Национально-культурное сознание народов в языке этноса	ОК-5 ОК-6	Задания, вопросы для тестирования, контрольные вопросы

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«История и культура Чувашии» по направлению подготовки 04.03.01 – Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формировать у студентов целостное представление об истории и культуре Чувашии древнего, средневекового, нового и новейшего периодов, законах и механизмах исторического развития, изучение основных этапов истории Чувашии, особенностей традиционной материальной и духовной культуры чувашского этноса, выдающихся деятелей науки и культуры региона, их объективное познание и осмысление, формирование гражданской позиции и интереса к прошлому родины и своего народа.

Задачи дисциплины:

- на примере исторического опыта чувашского народа добиться усвоения студентами знаний о причинно-следственной обусловленности и логическо-хронологической последовательности событий и исторических явлений;
- способствовать формированию чувства патриотизма, уважения к культурным, трудовым и боевым традициям народов Чувашии;
- показать общее и особенное в социально-экономическом и политическом развитии Чувашии, а также вклад чувашского народа в культуру России;
- сформировать знания об основных исторических фактах, датах, событиях, именах видных исторических деятелей, умения выражать собственную позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому чувашского этноса;
- выработать навыки самостоятельного изучения источников и литературы, публичного выступления по проблемам чувашской истории и культуры;
- способствовать формированию эрудированных, высокоинтеллектуальных специалистов с широким кругозором, активной гражданской позицией.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина "История и культура Чувашии" является дисциплиной базовой части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Изучение истории и культуры Чувашии имеет познавательное, мировоззренческое и практическое значение. Предмет предполагает усвоение обучающимися основных знаний по проблемам развития чувашского народа с древнейших времен до современных дней, традиционной культуре этноса, известных ученых, представителей культуры и просвещения Чувашии. Изучение дисциплины позволит сформировать у студентов патриотические чувства, собственную гражданскую позицию, усвоить навыки самостоятельной работы, выступлений, анализа и аргументации.

Основные требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин: студент должен знать общие категории и понятия, иметь представления об этапах исторического развития, этнической культуры общества; владеть способностью к восприятию, анализу, обобщению информации. Исторические знания являются синтетическими, содержат знания по широкому спектру общественных наук. История и культура Чувашии основывается на знаниях по краеведению, культуре родного края, полученных в средней школе.

Дисциплины учебного плана, знание которых необходимо при изучении «Истории и культуры Чувашии»: Чувашский язык .

Полученные знания и умения по дисциплине об основных событиях этнической истории и культуры, вопросах этнопсихологии и этнопедагогике, функционирования обычного права, развития системы образования в дореволюционные, советские и постсоветские годы могут быть базой для изучения дисциплины Психология и педагогика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
<p>ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>Знать: понятийно-терминологический аппарат курса, принципы и правила эффективного ведения диалога и построения монологического высказывания, правила этики и культуры речи, известных деятелей науки и культуры, уроженцев Чувашии; особенности чувашской традиционной культуры</p> <p>Уметь грамотно излагать свои мысли как устно, так и письменно; пользоваться как общей, так и специальной литературой по курсу для составления устных выступлений, докладов, написания рефератов</p> <p>Владеть различными способами коммуникации в профессиональной деятельности; методами культурологических исследований, культурой научного мышления, навыками публичной речи и аргументации</p>
<p>ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать теории происхождения чувашского народа, выделяя научно-признанную в настоящий момент теорию; основные этапы истории чувашского народа; основные исторические факты, даты, события истории Чувашии; особенности социально-экономического развития Чувашии и создания национальной государственности чувашского народа</p> <p>Уметь ориентироваться в культурологической и исторической проблематике; анализировать и интерпретировать культурные и конфессиональные формы, процессы и явления; самостоятельно анализировать явления общественной жизни прошлого и настоящего; логически связывать фактическую, событийную историю с социальными, экономическими, политическими и культурно-историческими процессами; определять причинно-следственную связь в развитии исторических событий</p> <p>Владеть культурой мышления; навыками работы с различными источниками, системой знаний об историческом многообразии и единстве культур, методами исторических исследований, критического анализа исторических источников, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений</p>

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	Формы текущего контроля
1.	История Чувашии с древнейших времен до XX в.	ОК-5, ОК-6	Тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, деловая игра, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые/индивидуальные творческие задания, эссе,
1. 2.	2. Чувашия в XX – начале XXI вв.	ОК-5, ОК-6	Тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, деловая игра, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые/индивидуальные творческие задания, эссе,

5. **Общая трудоемкость дисциплины:**2 з.е.
6. **Формы промежуточной аттестации:** Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Коллоидная химия»
по направлению подготовки 04.03.01 – Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Коллоидная химия» направлена на общую подготовку студентов к профессиональной деятельности и ориентирована на достижение следующих целей: Познание универсальности дисперсного состояния веществ, наличия внешней и внутренней поверхности у большинства реальных тел. Осмысление коллоидно-химических закономерностей в живой природе и в промышленности, их роли в окружающей среде и экологических аспектов их применения. Приобретение умения проводить экспериментальные работы по физической и коллоидной химии и умения применять их в практической деятельности.

Дисциплина «Коллоидная химия» непосредственно связана с предшествующими дисциплинами математического и естественнонаучного цикла. В результате освоения предшествующих дисциплин (высшая математика, физика, общая и неорганическая химия, аналитическая химия) обучающийся должен владеть основами теории и представлениями по фундаментальным разделам неорганической и аналитической химии, знать теоретические и экспериментальные методы физики.

Задачи дисциплины:

Основные задачи дисциплины «Коллоидная химия» дать студентам четкое представление и фундаментальных и экспериментальных основах современного учения о коллоидном состоянии тел. Ознакомить со свойствами высокодисперсных гетерогенных систем на основе поверхностных явлений, а также процессами происходящими на границе раздела фаз. Коллоидно-химические закономерности играют огромную роль в самых разнообразных отраслях промышленности и сельскохозяйственного производства, растительном и животном мире.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Коллоидная химия» является обязательной дисциплиной базовой части профессионального цикла Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлению 04.03.01 «Химия» формируют фундаментальные и прикладные знания о дисперсном состоянии веществ, наличия внешней и внутренней поверхности у большинства реальных тел. Осмысления коллоидно-химических закономерностей в живой природе и в промышленности, их роли в окружающей среде и экологических аспектов их применения. Приобретения умения проводить экспериментальные работы по физической и коллоидной химии и умения применять их в практической деятельности.

Изучение дисциплины «Коллоидная химия» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: Математика; Физика; Неорганическая химия.

Коллоидная химия является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: Органическая химия; Физическая химия; Высокомолекулярные соединения; Учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, ознакомительная).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-1 – способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать основные законы физики и химии; фундаментальные разделы физической химии, основные способы получения коллоидных систем.
	Уметь изображать строение коллоидных частиц, свойства использовать теоретические и экспериментальные методы физики и химии.
	Владеть умением применять полученные знания для получения, разрушения и улавливания дисперсных систем.
ПК-2 – владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать причины возникновения поверхностного натяжения, виды адсорбции и их зависимость от различных факторов; методы повышения и понижения устойчивости коллоидных

	систем. Уметь использовать явление коагуляции для очистки воды и других растворов от различных видов загрязнений; управлять структурой и механическими свойствами материалов в процессы их получения, обработки и эксплуатации. Владеть знаниями и практическими навыками использования различных поверхностно-активных веществ различных видов и классов; способами защиты окружающей среды от различных типов загрязнений.
ПК-3 – владением системой фундаментальных химических понятий	Знать методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью химических процессов. Уметь использовать методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;
	Владеть методами расчета химических производств.
ПК-4 – способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать методы, способы и средства получения веществ и материалов с помощью методов коллоидной химии
	Уметь использовать методы и приборы для определения состава и свойств веществ и материалов;
	Владеть способами защиты окружающей среды от различных типов загрязнений.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Особенности коллоидного состояния вещества.	ОПК-1; ПК-2,3,4	Тестирование.
2.	Адсорбция на на границе раздела фаз	ОПК-1; ПК-2,3,4	Тестирование
3.	Адсорбция на поверхности реальных тел. Теория БЭТ.	ОПК-1; ПК-2,3,4	Тестирование.
4.	Агрегативная устойчивость и коагуляция дисперсных систем.	ОПК-1; ПК-2,3,4	Тестирование.
5.	Коллоидные ПАВ. Отдельные представители коллоидных систем	ОПК-1; ПК-2,3,4	Тестирование.
6.	Молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем. Коллоидная химия и экология	ОПК-1; ПК-2,3,4	Тестирование.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет.

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины**

**«Анализ реальных объектов»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

1. Цель освоения учебной дисциплины.

Познакомить студентов с особенностями анализа различных по природе, агрегатному состоянию и составу объектов; научить ориентироваться в способах пробоотбора и пробоподготовки материалов различной природы.

Задачи курса

Задачами освоения дисциплины «Анализ реальных объектов» являются:

- познакомить студентов с особенностями объектов анализа и задачами при их анализе; современными методами, применяемыми для анализа различных реальных объектов - окружающей среды, биологии, геологии, медицины, различных отраслей промышленности;
- заложить фундаментальные знания о принципах, закономерностях, областях применения методов;
- научить подходам к выбору наиболее эффективных методов определения компонентов анализируемых образцов в соответствии с поставленной задачей, грамотному квалифицированному применению выбранных методов и методик на практике.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Анализ реальных объектов» является обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание современных инструментальных методов анализа разнообразных объектов окружающей среды (воздуха, почв, вод), пищевых и сельскохозяйственных продуктов, биологических жидкостей, геологических объектов, металлов и сплавов, веществ особой чистоты; способы отбора проб и их подготовки для анализа выбранным методом;

умение оценивать преимущества и недостатки методов анализа неорганических и органических соединений; выбирать способы пробоподготовки, которые целесообразно использовать для выбранного метода анализа конкретного материала;

владение навыками работы на современном аналитическом оборудовании, используемом в анализе реальных объектов; методами определения концентраций веществ различными способами; способностью к творческому анализу результатов определения.

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате изучения дисциплин: «Аналитическая химия», Биология, Теория вероятности и математическая статистика, Физические методы исследования .

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения для успешного прохождения практик: Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы; Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-3 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать основные законы естественнонаучных дисциплин; специфику теоретического и экспериментального исследования
	Уметь применять методы математического анализа и моделирования в ходе теоретического и экспериментального исследования
	Владеть навыками теоретического и экспериментального

	исследования
ПК-2 – владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать устройство и принцип работы аппаратуры, применяемой в лабораторном химическом анализе
	Уметь проводить лабораторный эксперимент с использованием современной учебно-научной аппаратуры
	Владеть основными методами анализа, навыками работы с лабораторным оборудованием
ПК-6 - владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Знать основные требования, предъявляемые к рефератам, статьям и другим видам отчетов
	Уметь грамотно и кратко излагать итоги своей профессиональной деятельности, четко формулировать выводы и дальнейшие направления исследований
	Владеть навыками работы с прикладными программными средствами и мультимедиа для представления итогов профессиональной деятельности
ПК-10 - способность анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению	Знать планирование эксперимента, факторные планы, математические модели, возможность методов, возможные риски
	Уметь планировать совокупность опытов многофакторного эксперимента, выбирать методику экспериментального исследования, определять факторы, влияющие на процесс, осуществлять отсев малозначимых влияющих факторов
	Владеть способностью оценивать значимость и практическую пригодность полученных результатов

4. Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Анализ геологических объектов и стройматериалов.	Пробоотбор и пробоподготовка. Правила пробоотбора и оборудование. Представительная и аналитическая пробы. Рудные полезные ископаемые. Анализ силикатных и карбонатных пород. Выбор схемы анализа. Определение влаги и потери массы при прокаливании. Определение кремнекислоты. Определение полуторных оксидов. Определение кальция, магния, фосфора, калия и натрия, марганца, железа, алюминия.	ОПК-3, ПК-2, ПК-6, ПК-10	Задания, тестирование.
2.	Раздел 2. Анализ пищевых и сельскохозяйственных продуктов.	Основные аналитические проблемы. Химические вещества пищи. Методы их извлечения, концентрирования, разделения. Определение компонентов, определяющих пищевую ценность продукта. Оценка безопасности пищевых продуктов. Анализ хлебопродуктов.	ОПК-3, ПК-2, ПК-6, ПК-10	Задания, тестирование.

		Анализ мясной продукции. Анализ молока. Анализ напитков. Анализ меда.		
--	--	---	--	--

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

**«Методика преподавания химии»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия
Профиль Аналитическая химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методика преподавания химии» является: формирование у студентов профессиональные компетенции, необходимые для успешного выполнения обучающих, развивающих и воспитательных задач, входящих в профессиональные обязанности школьного учителя.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с работой педагога-профессионала, способного спланировать, организовать и практически осуществить учебно-воспитательный процесс на уроках химии в средних общеобразовательных учебных заведениях
- изучение теоретических основ содержания школьного химического образования, его системы и структуры;
- освоение теоретических основ преподавания химии в общеобразовательном учебном заведении как процесса обучения, развития и воспитания учащихся;
- ознакомление студентов с учебно-методическим комплектом, способствующим эффективному преподаванию химии;
- формирование у студентов практических умений планировать учебно-воспитательную деятельность в различных организационных формах обучения;
- формирование практических умений, нужных для реализации развивающего обучения.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Методика преподавания химии» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия.

Дисциплины учебного плана, знание которых необходимо при изучении дисциплины: Норганическая химия, Аналитическая химия, психология и педагогика.

Освоение дисциплины «Методика преподавания химии» является основой для последующего прохождения производственной (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая) и преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-1- способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	знать химическую терминологию, основные химические понятия, теории и законы.
	уметь проектировать элективные курсы с использованием последних достижений наук.
	уметь составлять алгоритмы решения различных типов задач.
ПК-13 способностью использовать в учебно-воспитательной деятельности основные методы научного исследования	владеть основами химического эксперимента.
	знать методы психолого-педагогического исследования
	уметь подбирать методы исследования в соответствии с его задачами; проводить диагностические процедуры при выполнении учебных и научных исследований;
ПК-14- владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности	владеть теоретическими и эмпирическими методами исследования; методикой организации и проведения педагогического эксперимента в школе; способами интерпретации результатов эксперимента.
	знать теории и технологии обучения и воспитания и духовно-нравственного развития личности; сопровождения субъектов педагогического процесса;

усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки.	знать способы психологического и педагогического изучения обучающихся;
	уметь использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
	уметь использовать методы психологической и педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач;
	владеть способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны. владеть способами осуществления психологопедагогической поддержки и сопровождения; владеть способами предупреждения девиантного поведения и правонарушений

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Химия как учебный предмет в общеобразовательной школе.	ОПК-1, ПК-13	Задания, тестирование.
2.	Процесс обучения химии	ОПК-1, ПК-13, ПК-14	Задания, тестирование.
3.	Развитие и воспитание учащихся на уроках химии.	ПК-14	Задания, тестирование.
4.	Внеурочные и внеклассные формы обучения химии	ПК-14	Задания, тестирование.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - знакомство студентов с основами науки о полимерах и ее важнейшими практическими приложениями;

- получение знаний о строении, свойствах, синтезе и химических превращениях полимеров;
- представления о важнейших природных и синтетических полимерах;
- формирование у студентов знаний и умений, позволяющих применять основные теоретического положения курса «Высокомолекулярные соединения» к полимерным объектам.

Курс «Высокомолекулярные соединения» знакомит студентов – химиков с основами науки о полимерах и ее важнейшими приложениями, так как развитие науки и техники в настоящее время немыслимо без использования полимеров, которые применяются почти во всех отраслях народного хозяйства.

В связи с этим и возникла необходимость включения химии высокомолекулярных соединений в программу всех вузов, где изучаются дисциплины химического цикла.

Предметом курса «Высокомолекулярные соединения» является изучение методов синтеза и химических превращений полимеров, строения и условий получения. Взаимосвязь способа получения, структуры и свойств полимеров определяет научный подход к организации и управлению технологическими процессами во всех отраслях промышленности производящих и потребляющих полимеры.

Задачи дисциплины: получение общих сведений о высокомолекулярных соединениях; закрепление теоретических и практических знаний по способам получения и свойствам полимерных материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Высокомолекулярные соединения» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Изучение дисциплины «Высокомолекулярные соединения» основывается на базе знаний, умений и владений, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Дисциплина «Высокомолекулярные соединения» является базовым теоретическим и практическим основанием для следующих дисциплин и практик: Хроматографические методы анализа, Современные методы аналитической химии, современные проблемы аналитической химии, Анализ объектов окружающей среды. Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая), Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
ОПК-1 – способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать теоретические основы фундаментальных разделов химии ВМС
	Уметь использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии ВМС при решении профессиональных задач
	Владеть знаниями теоретических основ фундаментальных разделов химии ВМС при решении профессиональных задач
ОПК-2 – владеть навыками	Знать основные синтетические и аналитические методы

химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	получения и исследования полимеров
	Уметь пользоваться основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования полимеров
	Владеть навыками химического эксперимента при получении и исследовании полимеров
ПК-2 – владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать базовые навыки использования современной аппаратуры при проведении научных исследований в химии ВМС
	Уметь пользоваться базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований в области химии ВМС
	Владеть основными методами поиска и первичной обработки базовых навыков использования современной аппаратуры при проведении научных исследований в области химии ВМС
ПК-3 – владеть системой фундаментальных химических понятий	Знать фундаментальные химические понятия в области химии ВМС
	Уметь пользоваться системой фундаментальных химических понятий в области химии ВМС
	Владеть системой фундаментальных химических понятий в области химии ВМС
ПК-7 – владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать основы обращения с полимерами с учетом их физических и химических свойств
	Уметь пользоваться безопасными методами безопасного обращения с полимерами
	Владеть методами безопасного обращения с полимерами с учетом их физических и химических свойств

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Классификация и номенклатура полимеров.	ОПК-1,2; ПК-2,3,7	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания, коллоквиум
2.	Раздел 2. Синтез полимеров.	ОПК-1,2; ПК-2,3,7	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания, коллоквиум
3.	Раздел 3. Химические свойства и химические превращения полимеров	ОПК-1,2; ПК-2,3,7	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания, коллоквиум
4.	Раздел 4. Макромолекулы и их поведение в растворах	ОПК-1,2; ПК-2,3,7	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания, коллоквиум
5.	Раздел 5. Полимерные тела.	ОПК-1,2; ПК-2,3,7	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания, коллоквиум
6.	Раздел 6. Важнейшие представители	ОПК-1,2; ПК-2,3,7	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания, коллоквиум

5. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Теоретические основы аналитической химии»
по направлению подготовки 04.03.04 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы аналитической химии» является подготовка студентов к профессиональной деятельности и ориентировка на достижение основной цели: изучение теоретических основ важнейших разделов аналитической химии, используемых при проведении химических и физико-химических методов анализа; теоретическая и практическая подготовка к проведению научных исследований в различных областях аналитической химии; формирование сознательного подхода к разработке новых и совершенствованию существующих методов аналитического контроля разнообразных реальных объектов.

Задачи курса: ознакомить студентов с теоретическими вопросами, представляющими основу важнейших методов аналитической химии; привить экспериментальные навыки проведения научных исследований; сформировать сознательный подход к выбору методов анализа различных реальных объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теоретические основы аналитической химии» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплин:

Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Квантовая химия.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин и прохождения практик:

Анализ объектов окружающей среды, Анализ органических соединений, Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-1 - способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать: основные этапы и закономерности развития аналитической химии; - понимать объективную необходимость возникновения новых направлений, наличие представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов аналитической химии.
	Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - производить целенаправленный выбор реагентов, необходимых для получения желаемого эффекта при обработке различных природных и искусственных объектов, и их применять в соответствии с различными требованиями.
	Владеть: методологией использования фундаментальных научных представлений в профессиональной деятельности; - навыками регулирования химико-аналитического процесса;
ОПК-2 - владением навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Знать: основные принципы проведения химического анализа и правила техники безопасности при его выполнении; - основные аналитические методы исследования состава и строения химических соединений
	Уметь: - применять теоретические знания и навыки проведения химического анализа при решении практических задач в профессиональной деятельности; - решать поставленные задачи с использованием аналитических методов.
	Владеть: - основными методами и рациональными приемами проведения химического эксперимента, обработки и представления

	полученных результатов; - навыками работы на аналитических приборах для химического и физико-химического анализа.
ПК-3 - владением системой фундаментальных химических понятий	Знать: теоретические основы методов анализа; теоретические основы химических и физико-химических процессов;
	Уметь: описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа; обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию; проводить химический анализ с соблюдением правил техники безопасности контролировать и оценивать протекание химических процессов; производить расчеты результатов анализа и оценивать достоверность результатов.
	Владеть: расчетами ионных равновесий в растворе – равновесных и общих концентраций с учетом соответствующих табличных констант, с учетом побочных электростатических и химических взаимодействий; расчетами равновесных концентраций при разных соотношениях реагирующих веществ и разной обратимости химической реакции; методологией выбора реагентов и расчетами их количества.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Кислотно-основное равновесие	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания
2.	Равновесие в растворах комплексных соединений	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Электрохимические методы анализа»
по направлению подготовки 04.03.04 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электрохимические методы анализа» является изучение теоретических и практических основ важнейших методов анализа, основанных на изучении и использовании процессов, протекающих на поверхности электрода или в приэлектродном пространстве.

Задачами освоения дисциплины являются:

- теоретическая и практическая подготовка к трудовой деятельности в различных аналитических лабораториях;
- подготовка к проведению самостоятельных научных исследований;
- развитие творческого подхода к разработке новых и совершенствованию известных методов анализа;
- знакомство с приемами автоматизации и компьютеризации анализа;
- совершенствование методов аналитического контроля качества различных материалов;
- обучение и закрепление навыков обработки экспериментальной информации;
- освоение современных теорий в области электрохимических методов анализа и способы их применения для решения практических задач в любых областях химии;
- освоение грамотного, квалифицированного применения современных методов анализа на практике.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Электрохимические методы анализа» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Электрохимические методы анализа представляют собой основу решения одной из важнейших задач, стоящих перед химической наукой в XXI веке – поиск удобных, точных и чувствительных методов физико-химического, качественного и количественного анализа веществ.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплин:

Аналитическая химия, Физическая химия, Анализ реальных объектов, Метрологические основы химического анализа.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин и прохождения практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-2 - владением навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Знать основные принципы проведения химического эксперимента и правила техники безопасности при его выполнении; основные электрохимические методы исследования состава и строения химических соединений
	Уметь: применять теоретические знания и в области электроанализа при решении практических задач в профессиональной деятельности; - решать поставленные задачи с использованием электрохимических методов.
	Владеть базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов.
ОПК-5 - способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	Знать: методы сбора и анализа литературных данных; принципы обработки полученных результатов, представление их в информационном виде при составлении отчетов.
	Уметь: получать, хранить, перерабатывать информацию; использовать современные компьютерные при проведении лабораторных работ и составлении отчетов.

	Владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами получения, представления и обработки информации и полученных результатов анализа.
ПК-2 - владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать: сущность теоретических основ методов электрохимических методов анализа и принципы работы современного аналитического оборудования.
	Уметь: выполнять основные операции проведения анализа на соответствующих приборах
	Владеть: навыками работы на современной аппаратуре при проведении научных исследований.
ПК-7 - владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать: свойства химических материалов, методы безопасного обращения с химическими материалами применяемыми в электроанализе.
	Уметь: использовать методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств
	Владеть: методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств
ПК-8 - способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Знать: способы получения и приемы регистрации аналитического сигнала в электрохимии
	Уметь: выполнять основные операции химического анализа.
	Владеть: навыками применения электрохимических методов анализа для решения практических задач

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Теоретические основы электрохимических методов анализа. Электролиз. Кулонометрия.	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2, ПК-7, ПК-8	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания
2.	Потенциометрические методы анализа	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2, ПК-7, ПК-8	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания
3.	Вольтамперометрические (полярографические) методы анализа	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2, ПК-7, ПК-8	Задания, тестирование, вопросы к лабораторным занятиям, контрольные вопросы и задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Анализ органических соединений»

по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель освоения учебной дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Анализ органических соединений» является: ознакомление студентов с важнейшими методами качественного и количественного элементного анализа и функционального анализа отдельных классов органических соединений. Главное внимание уделяется тем определениям, которые широко применяются в химических лабораториях предприятий и научно-исследовательских центров. Особое внимание уделяется физико-химическим методам анализа, а также оценке полученных результатов.

Задачи дисциплины:

- освоение основных методов аналитической химии, используемых для анализа органических соединений;
- освоение навыков использования физико-химических методов для идентификации органических соединений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Анализ органических соединений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Дисциплины учебного плана, знание которых необходимо при изучении дисциплины: Аналитическая химия, Неорганическая химия, физическая химия, Органическая химия, Анализ реальных объектов.

Освоение дисциплины «Анализ органических соединений» является основой для последующего прохождения производственной практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-2 – владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Знать основные принципы проведения химического эксперимента и правила техники безопасности при его выполнении; основные методы исследования состава и строения химических соединений
	Уметь применять теоретические знания и навыки проведения химического эксперимента при решении практических задач в профессиональной деятельности; решать поставленные задачи с использованием химических методов
	Владеть основными методами и рациональными приемами проведения химического эксперимента, обработки и представления полученных результатов; навыками работы на приборах для химического и физико-химического анализа
ПК-2 – владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать современную аппаратуру при проведении научных исследований по химии
	Уметь использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований
	Владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований по химии
ПК-7 - владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств
	Уметь обращаться с соблюдением техники безопасности с органическими соединениями
	Владеть навыками обращения с химическими материалами; знаниями о физических и химических свойствах важнейших органических соединений

4. Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Основные подходы к идентификации органических соединений	ОПК-2, ПК-2, ПК-7	Задания, тестирование
2.	Анализ органических соединений по функциональным группам.	ОПК-2, ПК-2, ПК-7	Задания, тестирование

5. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«Анализ объектов окружающей среды» по направлению подготовки 04.03.01 «Химия»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - выработка умения представлять химический анализ от пробоотбора до конечного результата как единый технологический процесс; применение полученных знаний для выбора наиболее оптимального метода анализа исходя из объектов анализа, предварительного его состава, имеющейся аналитической техники и требований точности; умение составлять схемы анализа, включая пробоотбор, извлечение, разделение, идентификацию компонентов и их количественное определение.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с методами анализа воздушной среды;
- изучение методов анализа природных и сточных вод;
- ознакомление с методами определения вредных и токсичных веществ в почвах;
- работа с литературными источниками, помогающими в разработке и использовании новых методик анализа.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Анализ объектов окружающей среды» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» вариативной части учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются *знание* теоретических основ разделов аналитической химии, органической химии, метрологических основ химического анализа; *умение* применять полученные знания для решения поставленных задач; *владение* навыками применения сбора и обработки экспериментальных данных, полученных в результате анализа.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования / при изучении дисциплин: неорганическая химия, физическая химия, органическая химия, коллоидная химия.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин и практик:

- Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы,
- Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины, обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-1 – способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать основные теоретические понятия и основы фундаментальных разделов химии
	Уметь на основе проведенных экспериментальных исследований и собранных данных принимать решения поставленных задач
	Владеть основными приемами, способами и средствами методов исследования, навыками и технологиями получения, систематизации знаний из различных источников
ОПК-5 – способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	Знать источники получения научной и научно - технической информации.
	Уметь проводить анализ и сбор информационных исходных данных, форматировать и работать со стилями, применять математические методы для решения задач.
	Владеть способами и средствами получения, хранения и переработки информации
ПК -8 - способностью использовать основные закономерности химической	Знать основные закономерности химической науки и основ химического производства

науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Уметь проводить самостоятельный анализ конкретных аналитических объектов, включая постановку эксперимента, обработку результатов измерений, оформление отчета о проделанной работе
	Владеть методологией выбора методов анализа, иметь навыки их применения, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Нормативно–техническое обеспечение контроля за качеством природной среды 1. Введение	ОПК-1, ОПК -5	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания
2.	Нормативно–техническое обеспечение контроля за качеством природной среды	ОПК-1, ОПК -5	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания
3.	Способы оценки загрязненности окружающей среды.	ОПК-1, ОПК -5	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания
4.	Раздел 2. Анализ вод, воздуха, почв и донных отложений Анализ вод	ОПК-1, ОПК -5, ПК-8	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания
5.	Анализ воздуха	ОПК-1, ОПК -5, ПК-8	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания
6.	Анализ почв и донных отложений	ОПК-1, ОПК -5, ПК-8	Задания, тестирование, контрольные вопросы и задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

**«Оптические методы анализа»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – изучение теоретических и практических основ важнейших методов анализа, основанных на взаимодействии определяемого вещества с различными видами излучения.

Задачи дисциплины:

- теоретическая и практическая подготовка к трудовой деятельности в различных аналитических лабораториях;
- подготовка к проведению самостоятельных научных исследований;
- развитие творческого подхода к разработке новых и совершенствованию известных методов анализа;
- знакомство с приемами автоматизации и компьютеризации анализа;
- совершенствование методов аналитического контроля качества различных материалов;
- обучение и закрепление навыков обработки экспериментальной информации;
- освоение современных теорий в области оптических методов анализа и способы их применения для решения практических задач в любых областях химии;
- освоение грамотного, квалифицированного применения современных методов анализа на практике.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Оптические методы анализа» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются **знание** основ аналитической химии и физико-химических методов анализа химии, **умения** работать с современным аналитическим оборудованием, **владение** навыками интерпретации экспериментальных данных.

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения на предыдущем уровне образования / изучения дисциплин:

- Аналитическая химия.

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин:

- Современные методы аналитической химии
- Современные проблемы аналитической химии
- Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая практика)
- Производственная (научно-исследовательская работа по исследованию химических процессов и превращений)
- Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
- Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая)
- Государственный экзамен
- Выпускная квалификационная работа

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-1 – способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать сущность процессов, используемых в аналитической химии, принципы и области использования основных методов химического анализа (химических, физических).
	Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования,

	теоретического и экспериментального исследования. Владеть способностью применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных.
ОПК-2 – владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Знать основные понятия, определения и законы, связанные со спектральными методами анализа; основы современных теорий в области оптических методов анализа и способы их применения для решения практических задач в любых областях химии. Уметь применять законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и методы математического анализа и моделирования. Владеть основами теории фундаментальных разделов химии (прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической, химии высокомолекулярных соединений, химии биологических объектов, химической технологии).
ПК-2 – владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Уметь использовать современные физические, физико-химические и биохимические методов анализа. Владеть навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов.
ПК-3 – владение системой фундаментальных химических понятий	Знать сущность процессов, используемых в аналитической химии. Уметь применять полученные знания при анализе различных объектов. Владеть основами теории фундаментальных разделов химии.
ПК-4 – способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать теоретические основы как классических, так и современных разделов химии. Уметь применять основные естественнонаучные законы и закономерности при анализе полученных результатов. Владеть навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций.
ПК-7 – владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях. Уметь создавать безопасные условия работы в лаборатории и на производстве. Владеть навыками безопасного обращения с химическим оборудованием при проведении химических экспериментов.
ПК-8 – способность использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Знать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия. Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Владеть навыками планирования и организации химического эксперимента.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины	раздела	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1.	Методы	ОПК-1, ПК-3, ПК-4	Тестирование, контрольные вопросы и

	молекулярной спектроскопии.		задания.
2.	Раздел 2. Методы атомной спектроскопии.	ОПК-2, ПК-2, ПК-7, ПК-8	Тестирование, контрольные вопросы и задания.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«ИНФОРМАТИКА»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины – углубленное изучение и усвоение студентами целостного представления об информатике и ее роли в развитии общества, раскрытие устройства и возможностей технических и программных средств, формирование у студентов совокупности профессиональных (ПК) компетенций, обеспечивающих профессиональное решение задач, связанных с использованием информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- изучение основных законов и концепций информатики;
- сбор, обработка, хранение и пересылка информации, работа с файлами;
- изучение основных устройств ЭВМ и компьютерных сетей;
- изучение комплекса прикладных программ для работы на ЭВМ и в сетях;
- изучение языка VBA для написания собственных модулей для обработки информации.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Информатика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 «Химия».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин:

- Аналитическая химия;
- Органическая химия;
- Физическая химия;
- Современные методы аналитической химии,
- Современные проблемы аналитической химии,
- Электрохимические методы анализа
- Производственная практика по профилю (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
- Выпускная квалификационная работа

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-4 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Знать основные правила самоорганизации и самообразования
	Уметь использовать приемы самоорганизации и самообразования
	Владеть навыками самоорганизации и самообразования
ОПК-5 – способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	Знать принципы работы современных информационных сетей; структуру сети Интернет; виды информационных технологий
	Уметь использовать возможности информационно вычислительных сетей, в том числе для решения прикладных задач; использовать современные сервисы сети Интернет

	Владеть методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации; методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации в различных областях; навыками использования информационных технологий для решения прикладных задач
ПК-5 - способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Знать методы решения функциональных и вычислительных задач; основные аппаратные и программные средства получения, хранения, передачи и обработки информации
	Уметь использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ПЭВМ; использовать внешние и внутренние сетевые ресурсы в компьютерной сети
	Владеть основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами и средствами компьютерной графики

4. Структура и содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Представление информации	ОПК-4, ОПК-5, ПК-5	Вопросы для коллоквиумов, собеседования, задания, эссе, тестирование, контрольные вопросы
2.	Раздел 2. Персональный компьютер. Устройство, принцип работы	ОПК-4, ОПК-5, ПК-5	Вопросы для коллоквиумов, собеседования, задания, эссе, тестирование, контрольные вопросы
3.	Раздел 3. Приемы и методы работы с данными	ОПК-4, ОПК-5, ПК-5	Вопросы для коллоквиумов, собеседования, задания, эссе, тестирование, контрольные вопросы

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической и подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- приобретение знаний научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
- совершенствования спортивного мастерства студентов – спортсменов.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

«Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули) учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Свои образовательные и развивающие функции данная дисциплина наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания, который опирается на основные общедидактические принципы: сознательности, наглядности, доступности, систематичности и динамичности.

Изучение дисциплины «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту» основывается на базе знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в ходе освоения дисциплин: Физическая культура и спорт, Безопасность жизнедеятельности.

Все это в целом находит свое отражение в психофизической надежности будущего специалиста, в необходимом уровне и устойчивости его работоспособности.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
ОК-8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знать влияние физической культуры и спорта на развитие человека и подготовку специалиста, простейшие способы контроля и оценки физического состояния, физического развития и физической подготовленности.

	<p>Уметь творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>
--	--

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Модуль 1. Спортивные игры (волейбол, футбол)	ОК-8	Контрольные упражнения
2.	Модуль 2. Спортивные игры (баскетбол, футбол)	ОК-8	Контрольные упражнения
3.	Модуль 3. Циклические виды (легкая атлетика, лыжный спорт)	ОК-8	Контрольные упражнения

5. Общая трудоемкость дисциплины: 246 часов.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Основы нанотехнологии»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия
1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины

Изучение студентами теоретических основ синтеза наноматериалов, основ технологии получения композиционных наноматериалов, приобретении представлений об основных видах углеродных наноматериалов; основных принципах их построения и модификации; основных размерных эффектах в наноматериалах; представлений об основных тенденциях развития нанотехнологий в части получения и применения наноматериалов.

Задачи дисциплины

Формирование у студента-химика современных представлений о процессах получения наночастиц и наноматериалов. Приобретение основных навыков по технологии получения углеродных наноматериалов, получения композитов со специальными свойствами. Развитие химического мышления и технологических навыков. Создание предпосылок для самостоятельной научной работы в области создания наноматериалов.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы нанотехнологий» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия

Изучение дисциплины опирается на компетенциях, сформированных при изучении дисциплин Математика, Неорганическая химия. Интенсивное внедрение в эксперимент вычислительной техники требует наличия у студентов навыков работы как со стандартными программными системами, широко используемыми в настоящее время для обработки экспериментальных данных, так и владения современным языком математической формализации.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: Органическая химия, Коллоидная химия, Высокомолекулярные соединения, Физические методы исследования, Спектральные методы исследования, Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая практика), Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая), Производственная практика (научно-исследовательская работа), Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по направлению «Химия»:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОПК-6 – знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	Знать теоретические основы безопасности жизнедеятельности;
	Уметь проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений.
	Владеть теоретическими знаниями об основах безопасности жизнедеятельности; правовых, нормативно-технических и организационных основах безопасности жизнедеятельности; средствах и методах повышения безопасности технических средств и технологических процессов.
ПК-2 – владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать научные принципы создания и функционирования наноматериалов, химию и технологию получения наноразмерных материалов и наполнителей, методы получения и стабилизации наночастиц и принципы формирования наноразмерных материалов и управления их свойствами.
	Уметь использовать особенности строения физические

	<p>свойства веществ в нанокристаллическом состоянии для выбора методов получения и исследования наноматериалов, а также применения функциональных наноматериалов в сфере здравоохранения;</p> <p>Владеть современными методами в области неорганической, органической и физической химии, физико-химическими методами исследования при создании наноматериалов для лекарственных препаратов, а также некоторых биологических систем.</p>
<p>ПК-4 - способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов</p>	<p>Знать важнейшие особенности наноматериалов, включая их структуру, свойства, методы синтеза и исследования, а также примеры использования для создания фармпрепаратов и лекарственных средств;</p>
	<p>Уметь самостоятельно проводить переоценку накопленного опыта, проводить анализ своих возможностей в области наноматериаловедения, приобретать новые знания с использованием современных информационных технологий и самостоятельно получать наноразмерные материалы и исследовать их свойства.</p>
	<p>Владеть целостным представлением о современных тенденциях развития наноматериаловедения, о научно-техническом направлении, связанном с миниатюризированным до нанометрового масштаба форм веществ, о технологиях синтеза углеродных материалов и о современных научных достижениях российских и зарубежных исследователей в области нанохимии и нанотехнологий</p>

4. Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Введение. Нанотехнология и нанохимия.	ОПК-6, ПК-2, ПК-4	Задания, контрольные вопросы, тестовые материалы
2.	Раздел 2. Наноматериалы – свойства и перспективы использования	ОПК-6, ПК-2, ПК-4	Задания, контрольные вопросы, тестовые материалы

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

«Процессы и аппараты химического производства»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

– научить студентов рациональному выбору конструкции и научному расчету машин и аппаратов для определенных технологических процессов, а также методам целесообразной промышленной эксплуатации этого производственного оборудования для достижения максимальной производительности при минимальных затратах.

-приобретение студентами теоретических знаний и навыков инженерных расчетов, необходимых в дальнейшем при изучении специальных дисциплин, дипломном проектировании и для успешной работы в области химической технологии органических и неорганических веществ.

Задачи дисциплины:

- изучение физико-химических закономерностей и кинетики наиболее важных процессов, общих для различных отраслей химической технологии (гидромеханических, тепловых, массообменных);

-овладение методами расчета типовых процессов и аппаратов;

-ознакомление с устройством типовой аппаратуры и принципиальными технологическими схемами проведения основных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Процессы и аппараты химического производства» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Изучаемая дисциплина рассматривает физико-химические закономерности и теорию процессов, характерных для большинства химических производств. Изучение дисциплины опирается на компетенциях, сформированных при изучении дисциплин Математика, Неорганическая химия. Понятия и подходы, введенные в курсе процессов и аппаратов химического производства, будут использоваться в курсах «Химическая технология органических веществ», «Химическая технология неорганических веществ», «Техногенные системы и экологический риск», при составлении отчетов по химико-технологической практике. Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: Органическая химия, Коллоидная химия, Высокомолекулярные соединения, Физические методы исследования, Спектральные методы исследования, Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая практика), Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая), Производственная практика (научно-исследовательская работа), Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
ОПК-6- знание норм техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	Знать нормы техники безопасности в лабораторных и производственных условиях
	Уметь реализовывать нормы техники безопасности
	Владеть методами обеспечения безопасным проведением процессов
ПК-2- владение базовыми навыками использования современной аппаратуры	Знать базовые навыки
	Уметь использовать базовые навыки

при проведении научных исследований	Владеть навыками использования современной аппаратуры
ПК-4- способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов
	Уметь применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов
	Владеть навыками применения основных естественнонаучных законов и закономерностей развития химической науки при анализе полученных результатов

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Гидромеханические процессы Тепловые процессы	ОПК-6 ПК-2, ПК-4	Задания, тестирование, контрольные вопросы, анализ текстов, деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, вопросы к зачету.
2.	Массобменные процессы Механические процессы	ОПК-6 ПК-2, ПК-4	Задания, тестирование, контрольные вопросы, анализ текстов, деловая игра, кейс-задачи, коллоквиум, дискуссия (круглый стол, дебаты), групповые / индивидуальные творческие задания, вопросы к зачету.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«Физические методы исследования» по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - ознакомление студентов с основными физическими методами исследования в химии: спектроскопическими, дифракционными, оптическими, масс-спектрометрическими, а также с диэлектрической и магнетохимией, с их аппаратным оснащением и условиями проведения эксперимента,

Задачи дисциплины:

Приобретение знаний и умений в области методов исследования строения химических соединений для подготовки к научно-исследовательской работе.

Овладение основными современными физическими методами установления структуры химических соединений.

Понимание возможностей физических методов, их точности, чувствительности, локальности и применимости для изучения различных материалов.

Формирование умения планирования, организации и проведения спектроскопических и микроскопических исследований, обработки и анализа полученной информации

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Физические методы исследования» дисциплиной по выбору части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 «Химия». Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются **знание** химического строения соединений, природу электромагнитного излучения, типы взаимодействия его с матрицей, технику спектрального эксперимента, приемы математического анализа, **умение** правильно производить математические расчеты для обработки данных эксперимента, **владение** навыками методами регистрации и обработки результатов эксперимента, навыками работы со стандартными программными системами, широко используемыми в настоящее время для обработки экспериментальных данных, так и владения современным языком математической формализации тех физических задач, которые возникают при анализе спектральных данных.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплин: Неорганическая химия.

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Высокомолекулярные соединения, Теоретические основы аналитической химии, Современные методы аналитической химии, Современные проблемы аналитической химии, Государственная итоговая аттестация.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<p>ОПК-1 – способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать физические методы исследования и физико-химические методы определения физических величин Уметь осуществлять химический эксперимент по предлагаемой методике, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты Владеть техникой эксперимента, приемами выполнения эксперимента по заданной методике измерения физических величин с заданной точностью.</p>
<p>ОПК-2 – владеть навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</p>	<p>Знать назначение и принципы работы на современной учебно- научной аппаратуре. Уметь использовать аппаратуру для выполнения конкретной экспериментальной задачи. Владеть навыками работы на со- временной учебно- научной аппаратуре при проведении химических экспериментов.</p>
<p>ПК-1 - способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам</p>	<p>Знать физическую теорию современных методов исследования, технику и методики проведения экспериментов Уметь осуществлять химический эксперимент по предлагаемой методике. Анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты. Владеть техникой эксперимента. Приемами выполнения эксперимента по заданной методике измерения физических величин с заданной точностью.</p>
<p>ПК-2 - владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований</p>	<p>Знать теоретические основы современных физико-химических методов исследования, основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов анализа; параметры спектров различных физических методов анализа и их структурно-спектральные взаимосвязи. Уметь интерпретировать результаты физико-химических методов исследования, пользоваться справочной электронной базой данных с целью решения задачи «состав- строение – структура», подготовить отчет о выполненной работе Владеть основами техники выполнения основных аналитических операций при регистрации спектров различными физическими методами анализа исследуемых веществ; навыками корпоративного мышления и коммуникативных компетенций при выполнении научно-исследовательской и научно-вспомогательной профессиональной деятельности.</p>

<p>ПК-6 - владеть навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций</p>	<p>Знать отечественные и зарубежные источники информации в рамках изучаемой дисциплины, технологии сбора информации и подготовки информационных обзоров или отчетов</p> <p>Уметь осуществлять выбор информационных технологий и технических средств для решения поставленных задач по заданной проблематике</p> <p>Владеть навыками работы с информационными технологиями и техническими средствами в области решения аналитических и исследовательских задач по заданной проблематике</p>
---	---

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Введение в физические методы исследования	ОПК-1	тесты, контрольные вопросы и задания
2.	Спектроскопические методы исследования	ОПК-1 ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-6	тесты, контрольные вопросы и задания
3.	Дифракционные методы исследования	ОПК-1	тесты, контрольные вопросы и задания
4.	Масс-спектрометрия	ОПК-1	тесты, контрольные вопросы и задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Спектральные методы исследования»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - ознакомление студентов с основными спектральными методами исследования в химии: ультрафиолетовой, инфракрасной спектроскопией, спектроскопией комбинационного рассеяния света, а также со спектрами ядерного и электронно-магнитного резонанса, с их аппаратурным оснащением и условиями проведения эксперимента,

Задачи дисциплины:

Приобретение знаний и умений в области методов исследования строения химических соединений для подготовки к научно-исследовательской работе.

Овладение основными современными физическими методами установления структуры химических соединений.

Понимание возможностей физических методов, их точности, чувствительности, локальности и применимости для изучения различных материалов.

Формирование умения планирования, организации и проведения спектроскопических и микроскопических исследований, обработки и анализа полученной информации

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Физические методы исследования» дисциплиной по выбору части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 «Химия». Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются **знание** химического строения соединений, природу электромагнитного излучения, типы взаимодействия его с матрицей, технику спектрального эксперимента, приемы математического анализа, **умение** правильно производить математические расчеты для обработки данных эксперимента, **владение** навыками методами регистрации и обработки результатов эксперимента, навыками работы со стандартными программными системами, широко используемыми в настоящее время для обработки экспериментальных данных, так и владения современным языком математической формализации тех физических задач, которые возникают при анализе спектральных данных.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные при изучении дисциплин: Неорганическая химия.

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Высокмолекулярные соединения, Теоретические основы аналитической химии, Современные методы аналитической химии, Современные проблемы аналитической химии, Государственная итоговая аттестация.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<p>ОПК-1 – способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать физические методы исследования и физико-химические методы определения физических величин Уметь осуществлять химический эксперимент по предлагаемой методике, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты Владеть техникой эксперимента, приемами выполнения эксперимента по заданной методике измерения физических величин с заданной точностью.</p>
<p>ОПК-2 – владеть навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</p>	<p>Знать назначение и принципы работы на современной учебно-научной аппаратуре. Уметь использовать аппаратуру для выполнения конкретной экспериментальной задачи. Владеть навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов.</p>
<p>ПК-1 - способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам</p>	<p>Знать физическую теорию современных методов исследования, технику и методики проведения экспериментов Уметь осуществлять химический эксперимент по предлагаемой методике. Анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты. Владеть техникой эксперимента. Приемами выполнения эксперимента по заданной методике измерения физических величин с заданной точностью.</p>
<p>ПК-2 - владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований</p>	<p>Знать теоретические основы современных физико-химических методов исследования, основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов анализа; параметры спектров различных физических методов анализа и их структурно-спектральные взаимосвязи. Уметь интерпретировать результаты физико-химических методов исследования, пользоваться справочной электронной базой данных с целью решения задачи «состав- строение – структура», подготовить отчет о выполненной работе Владеть основами техники выполнения основных аналитических операций при регистрации спектров различными физическими методами анализа исследуемых веществ; навыками корпоративного мышления и коммуникативных компетенций при выполнении научно-исследовательской и научно-вспомогательной профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-6 - владеть навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций</p>	<p>Знать отечественные и зарубежные источники информации в рамках изучаемой дисциплины, технологии сбора информации и подготовки информационных обзоров или отчетов Уметь осуществлять выбор информационных технологий и технических средств для решения поставленных задач по заданной проблематике Владеть навыками работы с информационными технологиями и техническими средствами в области решения аналитических и исследовательских задач по заданной проблематике</p>

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
5.	Электронная спектроскопия.	ОПК-1 ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-6	тесты, контрольные вопросы и задания
6.	Молекулярная спектроскопия	ОПК-1 ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-6	тесты, контрольные вопросы и задания
7.	Радиоспектроскопия.	ОПК-1	тесты, контрольные вопросы и задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

**«Метрологические основы химического анализа»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – освоение теоретических основ и практического применения общих законов метрологии в химическом анализе.

Задачи дисциплины:

- изучение основ планирования химического эксперимента;
- теоретическая и практическая подготовка к проведению научных исследований;
- применение законов математической статистики в химическом анализе;
- совершенствование методов аналитического контроля качества эксперимента;
- изучение методов обработки экспериментальной информации;
- ознакомление с этапами проведения химического анализа;
- получение теоретических и практических навыков владения химической измерительной техникой;
- освоение навыков подготовки отчетов по проведенным измерениям.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Метрологические основы химического анализа» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются **знание** основ математики и аналитической химии, **умения** планировать проведение анализа и проводить расчёты результатов анализа, **владение** основными методами анализа органических и неорганических веществ.

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения на предыдущем уровне образования / изучения дисциплин:

- Аналитическая химия;

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин:

- Хроматографические методы анализа;
- Резонансные методы в химическом анализе;
- Современные методы аналитической химии;
- Современные проблемы аналитической химии;
- Оптические методы анализа;
- Электрохимические методы анализа;
- Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая практика);
- Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, химико-экспериментальная);
- Производственная (научно-исследовательская работа по исследованию химических процессов и превращений);
- Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы;
- Выпускная квалификационная работа.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-1 – способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Знать основные понятия, связанные с методами и средствами измерений, основами построения систем единиц измерений, эталонами, базовыми моделями измерительных процедур, методами оценки показателей качества измерений и обработки

	измерительной информации, методическими и организационными аспектами измерений.
	Уметь планировать и организовывать химический эксперимент.
	Владеть навыками планирования и организации химического эксперимента.
ПК-8 – способность использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Знать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия.
	Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
	Владеть навыками планирования и организации химического эксперимента.
ПК-9 – владение навыками расчета основных технических показателей технологического процесса	Знать основы современных теорий в области химической метрологии и хеометрики и способы их применения для решения теоретических и практических задач в любых областях химии.
	Уметь работать с компьютером на уровне пользователя и способен применять навыки работы с компьютерами как в социальной сфере, так и в области познавательной и профессиональной деятельности.
	Владеть навыками анализа методики измерения и погрешностей, учета влияния метода математической обработки результатов измерений на количественные и качественные характеристики измерительной информации.
ПК-10 – способность анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению	Знать параметры технологических процессов.
	Уметь критически оценивать возможности каждого метода химического анализа.
	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Основные вопросы метрологии	ПК-1, ПК-8, ПК-9	Тестирование, контрольные вопросы и задания.
2.	Раздел 2. Обеспечение качества результатов химического анализа.	ПК-10, ПК-9	Тестирование, контрольные вопросы и задания.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

**«Методология химического эксперимента»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – освоение теоретических основ и практического применения общих законов метрологии в химическом анализе.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических и практических навыков владения химической измерительной техникой;
- применение законов математической статистики в химическом анализе;
- совершенствование методов аналитического контроля качества эксперимента;
- изучение основ планирования химического эксперимента;
- теоретическая и практическая подготовка к проведению научных исследований;
- изучение методов обработки экспериментальной информации;
- ознакомление с этапами проведения химического анализа;
- освоение навыков подготовки отчетов по проведенным измерениям.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Методология химического эксперимента» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются **знание** основ математики и аналитической химии, **умения** планировать проведение анализа и проводить расчёты результатов анализа, **владение** основными методами анализа органических и неорганических веществ.

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения на предыдущем уровне образования / изучения дисциплин:

- Аналитическая химия;

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин:

- Хроматографические методы анализа;
- Резонансные методы в химическом анализе;
- Современные методы аналитической химии;
- Современные проблемы аналитической химии;
- Оптические методы анализа;
- Электрохимические методы анализа;

- Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая практика); Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, химико-экспериментальная); Производственная (научно-исследовательская работа по исследованию химических процессов и превращений); Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы; - Выпускная квалификационная работа.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-1 – способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Знать основные понятия, связанные с методами и средствами измерений, основами построения систем единиц измерений, эталонами, базовыми моделями измерительных процедур, методами оценки показателей качества измерений и обработки измерительной информации, методическими и организационными аспектами измерений.
	Уметь планировать и организовывать химический эксперимент.
	Владеть навыками планирования и организации химического

	эксперимента.
ПК-8 – способность использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Знать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия.
	Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
	Владеть навыками планирования и организации химического эксперимента.
ПК-9 – владение навыками расчета основных технических показателей технологического процесса	Знать основы современных теорий в области химической метрологии и хемометрики и способы их применения для решения теоретических и практических задач в любых областях химии.
	Уметь работать с компьютером на уровне пользователя и способен применять навыки работы с компьютерами как в социальной сфере, так и в области познавательной и профессиональной деятельности.
	Владеть навыками анализа методики измерения и погрешностей, учета влияния метода математической обработки результатов измерений на количественные и качественные характеристики измерительной информации.
ПК-10 – способность анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению	Знать параметры технологических процессов.
	Уметь критически оценивать возможности каждого метода химического анализа.
	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

4. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Методология химического эксперимента, теоретические основы.	ПК-1, ПК-8, ПК-9	Тестирование, контрольные вопросы и задания.
2.	Раздел 2. Обеспечение качества результатов химического анализа.	ПК-10, ПК-9	Тестирование, контрольные вопросы и задания.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

**«Хроматографические методы анализа»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – освоение теоретических и практических основ хроматографического анализа, а также навыков использования разновидностей метода для разделения и идентификации компонентов смеси.

Задачи дисциплины:

- создание у студентов расширенной теоретической базы;
- знакомство и применение современного оборудования для хроматографического анализа;
- формирование необходимого комплекса знаний для определения стратегии анализа;
- формирование практических навыков и умений по проведению качественного и количественного хроматографического анализа;
- обеспечить овладение общей методологией аналитической химии и конкретными приемами анализа реальных объектов;
- обучение и закрепление навыков обработки экспериментальной информации, хроматограмм.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Хроматографические методы анализа» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знание методических основ планирования эксперимента и практической его реализации исследований, владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения на предыдущем уровне образования / изучения дисциплин:

- Аналитическая химия
- Органическая химия
- Математика
- Общая химическая технология
- Химия природных соединений
- Анализ реальных объектов
- Метрологические основы химического анализа
- Методология химического эксперимента
- Методы разделения и концентрирования
- Методы пробоподготовки

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин:

- Электрохимические методы анализа
- Анализ органических соединений
- Современные методы аналитической химии
- Современные проблемы аналитической химии
- Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-1 – способность выполнять стандартные операции по предлагаемым	Знать методические основы планирования эксперимента и практической его реализации исследований

методикам	Уметь самостоятельно ставить задачу физико-химического исследования в химических системах, выбирать оптимальные пути и методы решения подобных задач как экспериментальных, так и теоретических Владеть навыками химического эксперимента по этому курсу и навыками работы на современных приборах
ПК-3 – владеть системой фундаментальных химических понятий	Знать определения основных фундаментальных понятий, а также использовать их в ходе дискуссий
	Уметь проводить практические исследования Владеть методами исследования химических свойств неорганических соединений
ПК-4 – способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать теоретические основы современных физических, физико-химических и биохимических методов анализа
	Уметь развивать теоретические основы новых разделов химии Владеть теоретическими основами как классических, так и современными разделами химии, современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований
ПК-5 – способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Знать основных методов обработки полученных данных, умение анализировать результаты исследования.
	Уметь самостоятельно планировать, проводить и анализировать результаты эксперимента. Владеть базовыми навыками обработки и анализа экспериментальных данных конкретных химических процессов используя современные технологии.
ПК-7 – владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.
	Уметь обращаться с соблюдением техники безопасности с органическими соединениями. Владеть навыками обращения с химическими материалами; знаниями о физических и химических свойствах важнейших органических соединений.
ПК-9 – владеть навыками расчета основных технических показателей технологического процесса	Знать планирование эксперимента, факторные планы, математические модели, возможность методов, возможные риски.
	Уметь планировать совокупность опытов многофакторного эксперимента, выбирать методику экспериментального исследования. Владеть аналитическими методами измерения в ходе эксперимента, методикой расчета математической модели влияния факторов на показатели качества.
ПК-10 – способность анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению	Знать общие закономерности химических процессов и основные проблемы химического производства.
	Уметь ликвидировать критические нарушения в ходе технологического процесса. Владеть методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ПК)	Форма текущего контроля
1.	Общие вопросы	ПК-1, ПК-3, ПК-10	Контрольные вопросы

	хроматографии		
2.	Хроматографические приборы и теоретические основы	ПК-5, ПК-7, ПК-9	Контрольные вопросы
3.	Качественный и количественный анализ	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7	Контрольные вопросы, тест

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

**«Резонансные методы в химическом анализе»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

Цель дисциплины – освоение теоретических и практических основ резонансных методов, а также навыков их использования при определении строения органических соединений.

Задачи дисциплины:

- создание у студентов расширенной теоретической базы;
- знакомство и применение современного оборудования для анализа;
- формирование необходимого комплекса знаний для определения строения органических соединений;
- обучение навыкам определения как индивидуальных соединений, так и пространственного расположения функциональных групп при помощи спектров ЯМР;
- обучение и закрепление навыков обработки экспериментальной информации.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Резонансные методы в химическом анализе» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знание методических основ планирования эксперимента и практической его реализации исследований, владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения на предыдущем уровне образования / изучения дисциплин:

- Аналитическая химия
- Органическая химия
- Математика
- Общая химическая технология
- Химия природных соединений
- Анализ реальных объектов
- Метрологические основы химического анализа
- Методология химического эксперимента
- Методы разделения и концентрирования
- Методы пробоподготовки

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин:

- Электрохимические методы анализа
- Анализ органических соединений
- Современные методы аналитической химии
- Современные проблемы аналитической химии
- Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-1 – способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Знать методические основы планирования эксперимента и практической его реализации исследований
	Уметь самостоятельно ставить задачу физико-химического исследования в химических системах, выбирать оптимальные пути и методы решения подобных задач как

	экспериментальных, так и теоретических Владеть навыками химического эксперимента по этому курсу и навыками работы на современных приборах
ПК-3 – владеть системой фундаментальных химических понятий	Знать определения основных фундаментальных понятий, а также использовать их в ходе дискуссий
	Уметь проводить практические исследования Владеть методами исследования химических свойств неорганических соединений
ПК-4 – способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать теоретические основы современных физических, физико-химических и биохимических методов анализа
	Уметь развивать теоретические основы новых разделов химии Владеть теоретическими основами как классических, так и современными разделами химии, современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований
ПК-5 – способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Знать основных методов обработки полученных данных, умение анализировать результаты исследования.
	Уметь самостоятельно планировать, проводить и анализировать результаты эксперимента. Владеть базовыми навыками обработки и анализа экспериментальных данных конкретных химических процессов используя современные технологии.
ПК-7 – владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.
	Уметь обращаться с соблюдением техники безопасности с органическими соединениями. Владеть навыками обращения с химическими материалами; знаниями о физических и химических свойствах важнейших органических соединений.
ПК-9 – владеть навыками расчета основных технических показателей технологического процесса	Знать планирование эксперимента, факторные планы, математические модели, возможность методов, возможные риски.
	Уметь планировать совокупность опытов многофакторного эксперимента, выбирать методику экспериментального исследования. Владеть аналитическими методами измерения в ходе эксперимента, методикой расчета математической модели влияния факторов на показатели качества.
ПК-10 – способность анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формулировать рекомендации по их предупреждению и устранению	Знать общие закономерности химических процессов и основные проблемы химического производства.
	Уметь ликвидировать критические нарушения в ходе технологического процесса. Владеть методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ПК)	Форма текущего контроля
1.	Метод ЯМР	ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-10	Задания
2.	Метод ЭПР	ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-9	Задания

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

**«Методы разделения и концентрирования»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов понимания теоретических и практических основ, методологии и областей практического применения современных методов разделения и концентрирования для последующего применения полученных знаний и навыков при освоении вариативных дисциплин профиля «Аналитическая химия» и выполнения профессиональных задач по выбору конкретных методов и методик анализа объектов окружающей среды, медицины, промышленности, науки на основе умения организовать свою профессиональную деятельность, самостоятельно приобретать конкретные знания, используя различные источники информации.

Задачи дисциплины:

- создание у студентов расширенной теоретической базы;
- изложение принципиальных теоретических основ различных классов методов разделения и концентрирования, в том числе методов, основанных на образовании новой фазы и на различии в межфазном распределении, мембранных методов и методов внутрифазового распределения;
- анализ возможностей и ограничений перечисленных выше методов, а также выявление областей и объектов анализа, для которых эти методы могут быть использованы;
- формирование необходимого комплекса знаний для определения стратегии анализа, знакомство и применение современного оборудования для разделения, обучение и закрепление навыков обработки экспериментальной информации;
- обеспечить овладение общей методологией аналитической химии и конкретными приемами анализа реальных объектов;
- специфические особенности рассматриваемых способов разделения и концентрирования и достигаемые в них метрологические показатели.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Методы разделения и концентрирования» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия..

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знание основ математики и аналитической химии, умения планировать проведение анализа и проводить расчёты результатов анализа, владение основными методами анализа органических и не-органических веществ.

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения на предыдущем уровне образования / изучения дисциплин:

- Аналитическая химия

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин:

- Хроматографические методы анализа
- Резонансные методы в химическом анализе
- Анализ органических соединений
- Оптические методы анализа
- Современные методы аналитической химии
- Современные проблемы аналитической химии
- Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая практика)
- Производственная практика (научно-исследовательская работа)
- Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-1 – способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Знать теоретические основы современных физических и физико-химических методов анализа
	Уметь развивать теоретические основы новых разделов химии
	Владеть теоретическими основами как классических, так и современными разделами химии, современными компьютерными технологиями
ПК-2 – владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать принципы работы и уметь работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований
	Уметь проводить практические исследования на современной инструментальной аппаратуре химического анализа
	Владеть навыками работы на современном аналитическом оборудовании

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ПК)	Форма текущего контроля
1.	Введение. Разделение и концентрирование в аналитической химии.	ПК-1, ПК-2	Тестирование
2.	Экстракционные и электрохимические методы.	ПК-1, ПК-2	Тестирование
3.	Хроматографические методы разделения. Другие методы концентрирования.	ПК-1, ПК-2	Тестирование

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

**«Методы пробоподготовки»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование углубленных профессиональных знаний теоретических основ, методологии и практического выполнения аналитических измерений, освоение современного аналитического оборудования для пробоботбора и пробоподготовки.

Задачи дисциплины:

- создание у студентов расширенной теоретической базы;
- изложение принципиальных теоретических основ пробоботбора и пробоподготовки;
- анализ возможностей и ограничений перечисленных выше методов, а также выявление областей и объектов анализа, для которых эти методы могут быть использованы;
- формирование необходимого комплекса знаний для определения стратегии анализа различных объектов, знакомство и применение современного оборудования для разделения, обучение и закрепление навыков обработки экспериментальной информации;
- обеспечить овладение общей методологией аналитической химии и конкретными приемами анализа реальных объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Методы пробоподготовки» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знание методических основ планирования эксперимента и практической его реализации исследований, владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения на предыдущем уровне образования / изучения дисциплин:

- Аналитическая химия

Анализ реальных объектов

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин:

- Хроматографические методы анализа;
- Резонансные методы в химическом анализе;
- Анализ органических соединений;
- Оптические методы анализа
- Современные методы аналитической химии
- Современные проблемы аналитической химии
- Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологическая практика)
- Производственная практика (научно-исследовательская работа)
- Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-1 – способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Знать методические основы планирования эксперимента и практической его реализации исследований
	Уметь самостоятельно ставить задачу физико-химического

	исследования в химических системах, выбирать оптимальные пути и методы решения подобных задач как экспериментальных, так и теоретических
	Владеть навыками химического эксперимента по этому курсу и навыками работы на современных приборах
ПК-2 – владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать принципы работы и уметь работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований
	Уметь проводить практические исследования на современной инструментальной аппаратуре химического анализа
	Владеть навыками работы на современном аналитическом оборудовании

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ПК)	Форма текущего контроля
1.	Современное оборудование и методики, используемые в пробоподготовке.	ПК-1, ПК-2	Тестирование
2.	Этапы пробоподготовки для металлографического анализа в современной лаборатории.	ПК-1, ПК-2	Тестирование
3.	Способы минерализации органических веществ.	ПК-1, ПК-2	Тестирование

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

**«Анализ металлов»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Анализ металлов» является: формирование у студентов знаний о современных рациональных способах и особенностях изучения состава черных сталей и чугунов и цветных сплавов различными способами. Главное внимание уделяется тем определениям, которые широко применяются в химических лабораториях предприятий и научно-исследовательских центров. Особое внимание уделяется физико-химическим методам анализа, а также оценке полученных результатов.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с основными целями технического анализа;
- формирование практических навыков и умений по количественному определению легирующих компонентов цветных и черных сталей и сплавов;
- овладение общей методологией аналитической химии и конкретными приемами анализа черных и цветных металлов, сталей и сплавов.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Анализ металлов» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Дисциплины учебного плана, знание которых необходимо при изучении дисциплины: Аналитическая химия, Неорганическая химия, Органическая химия

Освоение дисциплины «Анализ металлов» является основой для последующего прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа), подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-3 – владением системой фундаментальных химических понятий	Знать - основы количественных методов определения легирующих компонентов входящих в состав цветных и черных металлов, сталей и сплавов.
	Уметь - умение проводить пробоподготовку черных и цветных металлов, сталей и сплавов в зависимости от назначения анализа; - пользоваться справочной и монографической литературой, необходимой для выбора метода и условий определения; - использовать современные компьютерные технологии для статистической обработки полученных результатов.
	Владеть - методами качественного и количественного анализа, необходимого для количественного определения содержания легирующих элементов, входящих в черные и цветные стали и сплавы.
ПК-4 – способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать - научные достижения в области современных способов количественного определения содержания легирующих элементов, входящих в черные и цветные стали и сплавы.
	Уметь - оценивать химические понятия и законы в сложной

	системе воззрений современной химии.
	Владеть - навыками обязательного ознакомления с предысторией современных методов количественного определения содержания легирующих элементов, входящих в черные и цветные стали и сплавы.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Технический анализ. Анализ легирующих элементов черных металлов и сплавов	ПК-3, ПК- 4	Задания, тестирование
2.	Цветные металлы и сплавы. Классификация. Маркировка. Анализ легирующий элементов в цветных сплавах.	ПК-3, ПК- 4	Задания, тестирование

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

**«Анализ силикатных пород»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Анализ силикатных пород» является: формирование у студентов знаний о современных рациональных способах и особенностях изучения химического состава силикатных пород различными способами. Главное внимание уделяется тем определениям, которые широко применяются в химических лабораториях предприятий и научно-исследовательских центров. Особое внимание уделяется физико-химическим методам анализа, а также оценке полученных результатов.

Задачи курса:

- освоить основные методы аналитической химии, используемые для анализа силикатных пород;
- формирование практических навыков и умений по качественному и количественному определению основных компонентов силикатных пород;
- овладение общей методологией аналитической химии и конкретными приемами анализа неорганических материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Анализ силикатных пород» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока I «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Дисциплины учебного плана, знание которых необходимо при изучении дисциплины: теоретические основы аналитической химии, оптические методы анализа, хроматографические методы анализа.

Освоение дисциплины «Анализ силикатных пород» является основой для последующего прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа), подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
ПК-3 – владением системой фундаментальных химических понятий	Знать -основы количественных методов определения состава силикатных пород.
	Уметь - умение проводить пробоподготовку силикатных пород в зависимости от назначения анализа; - пользоваться справочной и монографической литературой, необходимой для выбора метода и условий определения; - использовать современные компьютерные технологии для статистической обработки полученных результатов.
	Владеть - методами качественного и количественного анализа, необходимого для определения элементного состава силикатных пород.
ПК-4 – способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать - научные достижения в области современных способов определения качественного и количественного анализа силикатных пород.
	Уметь - оценивать химические понятия и законы в сложной системе воззрений современной химии.

	Владеть - навыками обязательного ознакомления с предысторией современных методов определения качественного и количественного анализа силикатных пород.
--	--

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Особенности анализа силикатных пород	ПК-3, ПК-4	Тестирование, вопросы к лабораторным занятиям.
2.	Химический анализ компонентов силикатных пород	ПК-3, ПК-4	Тестирование, вопросы к лабораторным занятиям.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины**

**«Современные методы аналитической химии»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – знакомство со структурой и методами современной аналитической химии.

Задачи дисциплины:

- заложение фундаментальных знаний о принципах, закономерностях, областях применения современных методов анализа;
- изучение подходов к выбору наиболее эффективных методов определения компонентов, анализируемых образцов в соответствии с поставленной задачей;
- закрепление навыков планирования химического эксперимента;
- знакомство с приемами автоматизации и компьютеризации анализа;
- совершенствование методов аналитического контроля качества эксперимента;
- обучение и закрепление навыков обработки экспериментальной информации;
- теоретическая и практическая подготовка к трудовой деятельности в различных аналитических лабораториях;
- освоение грамотного, квалифицированного применения современных методов анализа на практике.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Современные методы аналитической химии» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются **знание** основ аналитической химии и физико-химических методов анализа химии, **умения** работать с современным аналитическим оборудованием, **владение** навыками интерпретации экспериментальных данных.

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения на предыдущем уровне образования / изучения дисциплин:

- Аналитическая химия ;
- Физические методы исследования;
- Спектральные методы исследования;
- Метрологические основы химического анализа;
- Методология химического эксперимента;
- Хроматографические методы анализа;
- Резонансные методы в химическом анализе;
- Методы разделения и концентрирования;
- Методы пробоподготовки;
- Электрохимические методы анализа;
- Анализ органических соединений;
- Анализ реальных объектов;
- Оптические методы анализа.

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин:

- Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы;
- Выпускная квалификационная работа.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-1 – способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Знать основные понятия, связанные с методами и средствами измерений, основами построения систем единиц измерений, эталонами, базовыми моделями измерительных процедур, методами оценки показателей качества измерений и обработки измерительной информации, методическими и

	организационными аспектами измерений.
	Уметь планировать и организовывать химический эксперимент.
	Владеть навыками планирования и организации химического эксперимента.
ПК-2 – владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	Уметь использовать современные физические, физико-химические и биохимические методов анализа.
	Владеть навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях.
ПК-5 – способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Знать способы расшифровки аналитических сигналов, полученных вручную или при использовании соответствующего программного обеспечения, при проведении физико-химического анализа.
	Уметь применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных.
	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.
ПК-6 – владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Знать принципы хранения и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований.
	Уметь представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.
	Владеть современными компьютерными технологиями.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Кинетические и ферментативные методы анализа.	ПК-1, ПК-2	Тестирование, контрольные вопросы и задания.
2.	Раздел 2. Иммунологические и биологические методы анализа.	ПК-1, ПК-6	Тестирование, контрольные вопросы и задания.
3.	Раздел 3. Фото- и электрохимические методы анализа.	ПК-1, ПК-5	Тестирование, контрольные вопросы и задания.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е.

6. Формы промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Современные проблемы аналитической химии»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – знакомство со структурой и методами современной аналитической химии.

Задачи дисциплины:

- теоретическая и практическая подготовка к трудовой деятельности в различных аналитических лабораториях;
- знакомство с приемами автоматизации и компьютеризации анализа;
- заложение фундаментальных знаний о принципах, закономерностях, областях применения современных методов анализа;
- совершенствование методов аналитического контроля качества эксперимента;
- изучение подходов к выбору наиболее эффективных методов определения компонентов, анализируемых образцов в соответствии с поставленной задачей;
- закрепление навыков планирования химического эксперимента;
- обучение и закрепление навыков обработки экспериментальной информации;
- освоение грамотного, квалифицированного применения современных методов анализа на практике.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Современные проблемы аналитической химии» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки бакалавров 04.03.01 Химия.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются **знание** основ аналитической химии и физико-химических методов анализа химии, **умения** работать с современным аналитическим оборудованием, **владение** навыками интерпретации экспериментальных данных.

Результаты обучения по дисциплине соотносятся с результатами освоения образовательной программы и опираются на компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения на предыдущем уровне образования / изучения дисциплин:

- Аналитическая химия ;
- Физические методы исследования;
- Спектральные методы исследования;
- Метрологические основы химического анализа;
- Методология химического эксперимента;
- Хроматографические методы анализа;
- Резонансные методы в химическом анализе;
- Методы разделения и концентрирования;
- Методы пробоподготовки;
- Электрохимические методы анализа;
- Анализ органических соединений;
- Анализ реальных объектов;
- Оптические методы анализа.

Освоение компетенций, формируемых в результате обучения по данной дисциплине, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин:

- Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы;
- Выпускная квалификационная работа.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ПК-1 – способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Знать основные понятия, связанные с методами и средствами измерений, основами построения систем единиц измерений, эталонами, базовыми моделями измерительных процедур, методами оценки показателей качества измерений и обработки измерительной информации, методическими и

	организационными аспектами измерений.
	Уметь планировать и организовывать химический эксперимент.
	Владеть навыками планирования и организации химического эксперимента.
ПК-2 – владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	Уметь использовать современные физические, физико-химические и биохимические методов анализа.
	Владеть навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях.
ПК-5 – способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Знать способы расшифровки аналитических сигналов, полученных вручную или при использовании соответствующего программного обеспечения, при проведении физико-химического анализа.
	Уметь применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных.
	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.
ПК-6 – владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Знать принципы хранения и передачи информации при проведении самостоятельных научных исследований.
	Уметь представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.
	Владеть современными компьютерными технологиями.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. Методы анализа растворов с низким содержанием определяемого вещества	ПК-1, ПК-2	Тестирование, контрольные вопросы и задания.
2.	Раздел 2. Методы анализа биоматериалов и веществ органического происхождения.	ПК-1, ПК-6	Тестирование, контрольные вопросы и задания.
3.	Раздел 3. Современные спектральные и электрохимические методы анализа.	ПК-1, ПК-5	Тестирование, контрольные вопросы и задания.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Граждановедение и патриотическое воспитание» по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Граждановедение и патриотическое воспитание» является патриотическое воспитание студентов, формирование социально активной личности гражданина, обладающей чувством национальной гордости, любви к Отечеству, своему народу и готовностью к выполнению конституционных обязанностей; создание условий для повышения гражданской ответственности за судьбу страны, повышения уровня консолидации общества для решения задач обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации, укрепления чувства сопричастности граждан к великой истории и культуре России, обеспечения преемственности поколений россиян, воспитания гражданина, любящего свою Родину и семью, имеющего активную жизненную позицию

Задачи дисциплины:

- патриотическое воспитание молодежи;
- развитие научного и методического сопровождения системы патриотического воспитания граждан;
- формирование высокой социальной активности, трудолюбия, нравственности, уважения к правам и свободам человека, любви к семье, окружающей природе, своему Отечеству;
- изучение национальных традиций народов России;
- приобщение к духовным ценностям Отечества;
- характеристика исторического самосознания своего народа;
- определение роли и значения своей страны во всемирно-историческом процессе;
- углубление знаний граждан о событиях, ставших основой государственных праздников и памятных дат России и ее регионов;
- повышение интереса граждан к гуманитарным и естественно-географическим наукам;
- социализация личности, развитие критического мышления;
- профилактика экстремизма, правонарушений и других негативных явлений в молодежной среде.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина является дисциплиной ФТД. Факультативы учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Настоящая программа по факультативному курсу «Граждановедение и патриотическое воспитание» подготовлена в соответствии с новыми государственным образовательным стандартом и требованиями, предъявляемыми к минимуму содержания знаний в области данного курса. Патриотическое воспитание представляет собой сложную систему формирования высокого патриотического сознания, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины. Действительный патриотизм выступает в единстве глубокого духовного усвоения истории и культуры своего народа, гражданственности и общественной активности личности, осознающей социальную значимость своей деятельности в интересах возрождения и надежной защиты Отечества. В современных условиях, когда в общественном сознании получили широкое распространение индивидуализм, цинизм, неуважительное отношение к государству и социальным институтам, усиливается тенденция падения престижа военной службы, становится все более заметным ослабление традиционно российского патриотического сознания. Несомненно, что именно гражданско-патриотическое воспитание должно стать элементом стабильного политического, социально-экономического развития и национальной безопасности Российской Федерации. Большие возможности для формирования патриотического мировоззрения и духовности представляет изучение отечественной истории. Данный спецкурс охватывает историю России с древнейших времен до наших дней и направлен на формирование мировоззренческого потенциала студентов на основе выяснения основных этапов, особенностей России в контексте общих тенденций мирового процесса. Программа содержит перечень тем, основных вопросов семинарских занятий, вопросов к зачету, список литературы, план, по курсу «Граждановедение и патриотическое воспитание».

Правовой основой курса «Граждановедение и патриотическое воспитание» являются: Конституция РФ; федеральные законы РФ «О высшем и послевузовском образовании», «О воинской обязанности и воинской службе», «О днях воинской славы (победных днях) России», «Об увековечении Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941 - 1945 годов»; Указ Президента РФ № 24 «О концепции национальной безопасности Российской Федерации» от 10 января 2000 г.; Постановление Правительства РФ № 1493 от 30 декабря 2015 г. «О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016 - 2020 годы»; другие нормативно-правовые акты Российской Федерации в части, касающейся патриотического воспитания граждан государства.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования и при изучении дисциплины Философия.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: Психология и педагогика; История и культура Чувашии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения
ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: принципы и методы эффективной командной работы при толерантном восприятии социальных, этнических, конфессиональных и культурных различия взаимодействия;
	Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия при работе в команде;
	Владеть: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия.
ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию	Знать принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования; основы психодиагностики, самодиагностики
	Уметь анализировать и обобщать опыт профессиональной деятельности (собственный и чужой); проводить самодиагностику и определять направления в собственном личностном и профессиональном развитии; планировать и реализовывать план собственного развития в долгосрочной перспективе; самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности;
	Владеть установкой на постоянное саморазвитие как один из жизненных приоритетов; способностью к анализу собственной деятельности по самообразованию; способностью к развитию творчества в процессе самообразования; способностью к распространению знаний, полученных в процессе самообучения; способностью к систематическому самообразованию и саморазвитию; способностью мотивировать других людей к получению самообразования.

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Типология гражданственности и патриотизма	ОК-6; ОК-7	Тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, дискуссия, эссе.
2.	Политическое развитие современной России	ОК-6; ОК-7	Тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, дискуссия, эссе.
3.	Ценностные и мировоззренческие ориентиры России	ОК-6; ОК-7	Тестирование, вопросы к практическим занятиям, контрольные вопросы и задания, дискуссия, эссе.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ
ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ»
по направлению подготовки 04.03.01 Химия

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование навыков социальной адаптации у обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее с ОВЗ) к различным условиям образования и жизнедеятельности с учетом ограничений здоровья обучающихся.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся с инвалидностью и ОВЗ мотивации и личностных механизмов непрерывного самообразования и профессионального саморазвития;
- выработка способности у обучающихся с инвалидностью и ОВЗ к согласованным позитивным действиям в коллективе и взаимодействию в совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;
- овладение навыками адекватного отношения к собственным психофизическим особенностям и их саморегуляции при общении и взаимодействии в коллективе;
- освоение приемов адекватного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, и правовыми механизмами при защите своих гражданских прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях;
- повышение компетентности в возможности самостоятельного построения индивидуальной образовательной траектории;
- дополнительная индивидуализированная коррекция нарушений или недостаточно развитых учебных и коммуникативных умений, профессиональной и социальной адаптации на этапе высшего образования; возможность подбора методов обучения и социального взаимодействия с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося;
- формирование способности к самоорганизации учебной деятельности, с учетом имеющихся ограничений здоровья обучающихся;
- формирование способности к коммуникации, способности выстраивать межличностное взаимодействие с окружающими с учетом ограничений здоровья и имеющихся ресурсов;
- повышение личностной и социальной активности обучающихся с ОВЗ;
- формирования установок, стимулирующих личностный рост, обеспечение психологической защищенности обучающихся с ОВЗ.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Социальная адаптация лиц с ОВЗ» является дисциплиной Блока «Факультативы» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Изучение дисциплины опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования.

Результаты изучения дисциплины являются необходимыми для последующих дисциплин: Психология и педагогика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО

В процессе изучения дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, механизмы социальной адаптации в коллективе
	Уметь использовать навыки эффективного общения, способы преодоления коммуникативных барьеров, бесконфликтное общения
	Владеть навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, механизмами социальной адаптации в коллективе
ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: технологию самоорганизации личности.
	Уметь использовать навыки формирования временной перспективы будущего.

Владеть приемами учебной и трудовой самоорганизации, методами и приемами повышения активности личности

4. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)	Форма текущего контроля
1.	Основы социально-правовых знаний	ОК-6; ОК-7	Практические задания, творческие задания, контрольные вопросы, тест
2.	Мотивация личности	ОК-6; ОК-7	Практические задания, творческие задания, контрольные вопросы, тест
3.	Профессиональное самоопределение	ОК-6; ОК-7	Практические задания, творческие задания, контрольные вопросы, тест
4.	Личность и коллектив. Коммуникативный практикум	ОК-6; ОК-7	Практические задания, творческие задания, контрольные вопросы, тест

5. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

6. Форма промежуточной аттестации: Зачет.