

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Высшая школа живых систем

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Шифр: 04.04.01
Направление подготовки: «Химия»
Профиль: «Химическая экспертиза»

Квалификация (степень) выпускника: Химик-эксперт

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Философия и методология науки» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций для осуществления научно-исследовательской деятельности, овладение системой знаний о развитии философии науки, основами методологии научного познания. Формирование гуманистической и социально активной личности магистра, его обширного философского, гуманитарного, профессионального, культурного и экологического кругозора будет способствовать гуманному преобразованию земного мира
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.9. Анализирует системы ценностей и учитывает их особенности в социальном взаимодействии; УК-1.10. Выстраивает профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп, а также приоритетов национального развития;
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения Уметь: анализировать теории, квалифицированно организовывать процесс научного исследования, обоснованно конструировать его теоретические основания, профессионально излагать результаты научных исследований; выделять особенности географической формы движения материи; обнаруживать истоки геополитических проблем; Владеть: методологией научного познания при изучении любых объектов естественнонаучного исследования, пространственно-временных континуумов, навыками абстрактного мышления, необходимого для выработки научного стиля мышления, навыками научной дисциплинированности, методологической конструктивности, критического мышления, творческого отношения к исследовательской работе.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Философия, наука и естествознание: Философия и наука, их взаимосвязь. Общая панорама естествознания. Естественно-научная картина мира. Концепция научно-технической революции. Научно-философская картина мира Тема 2. Сложные системы и науки о них (системы, кибернетика, синергетика): Системы и системный метод исследования. Концепции системного метода и системного социоприродного подхода. Кибернетика и проблемы теории информатизации. Концепция самоорганизации в науке. Тема 3. Основные проблемы современной физики и космологии. Основные проблемы физики. Концепции детерминизма и космологии. Структурные уровни организации материи. Тема 4. Философские и научные проблемы математики в условиях формирования искусственного мира на Земле. Тема 5. Химия как отрасль естествознания: Философские и научные проблемы химии. Химическая наука об особенностях атомно-молекулярного уровня организации материи. Биогеохимические процессы в естественной биосфере и современной антропосферной биосфере. Проблема ксенобиотиков в биосферной и человеческой жизни. Тема 6. Актуальные проблемы биологии и жизни: Философские проблемы зарождения и развития жизни. Эволюция жизни и ее прогресс. Биологический уровень организации материи. Системность и организованность жизни в современную эпоху, ее проблемы Тема 7. Планета Земля, ее формирование и развитие, проблемы трансформации. Древнейшие представления о планете. Философия и наука об

	эволюции Земли. Антропологический период трансформации поверхности Земли Тема 8. Учение о биосфере, социосфере и ноосфере. Концепция биосферы и ее целостности. Концепции социосферы и ноосферы, их противоречивое развитие. Концепции антропосоциогенеза. Взаимодействие биосферы и ноосферы.
Разработчики	Кузнецова И.С.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Профессиональный иностранный язык (английский)» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	изучение английского языка, ориентированное на формирование у обучающихся навыков практического владения английским языком в сфере выбранной профессии
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.7 Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах) УК 1.8 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) УК-1.10 выстраивает профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп, а также приоритетов национального развития
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - лексику основного словарного фонда; - правила образования и употребления основных грамматических явлений; - правила речевого этикета; - особенности профессионального этикета западной и отечественной культур; - основные форматы научных публикаций и международного научного взаимодействия; - основы профессиональной этики и речевой культуры. Уметь: - переводить тексты профессиональной направленности со словарем; - находить информацию по заданной тематике в различных источниках; - осуществлять иноязычное деловое общение по темам, связанным с профессиональной сферой; - разрабатывать проект-презентацию по профессиональной тематике; - уметь вести письменную и устную профессиональную коммуникацию с представителями разных культур; - разрабатывать проект-презентацию по профессиональной тематике; - составлять библиографические списки по профессиональной тематике. Владеть: - основными навыками письменной и устной коммуникации; - основами профессиональной этики и речевой культуры. - навыками работы на персональном компьютере с использованием программ – текстовых редакторов, электронных словарей, электронной почты, и т.п.; - навыками составления библиографических списков по профессиональной тематике; - навыками разработки проекта-презентации по профессиональной тематике.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Химия как наука. История химии. Тема 2. Периодический закон химических элементов Менделеева. Тема 3. Популяризация профессиональной области. Тема 4. Существование материи в пространстве. Тема 5. Профессиональный глоссарий. Тема 6. Значение воды на Земле. Атмосфера.

	Тема 7. Научные публикации. Тема 8. Научный профиль исследователя.
Разработчики	Демидова И.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Профессиональный иностранный язык (немецкий)» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	формирование коммуникативных компетенций, необходимых для делового и межличностного общения на иностранном языке.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.7 Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах) УК 1.8 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) УК-1.10 выстраивает профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп, а также приоритетов национального развития
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: особенности письменной и устной речи в сфере профессиональных коммуникаций на иностранном языке; Уметь: успешно использовать полученные знания и навыки для осуществления устной и письменной коммуникации на иностранном языке, а также использовать их как основу для дальнейшего самостоятельного изучения. Владеть: способностью и готовностью к устной и письменной деловой коммуникации на иностранном языке; различными видами речевой деятельности (письмо, чтение, говорение, аудирование) на иностранном языке.
Краткая характеристика учебной дисциплины	БФУ им. И.Канта. Институт живых систем. Интернет и иностранные языки. Магистерская диссертация Текст по специальности (перевод, аннотация, доклад)
Разработчики	Поникаровская В.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Методология химического анализа и экспертизы» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	повышение профессиональной компетенции химика – аналитика
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1 Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход УК-1.2 Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации ОПК-1.1. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук ОПК-1.2. Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук ОПК-1.3. Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Уметь: обсуждать химические и физико-химические аспекты применения современных методов для анализа образцов различной природы - пищевых продуктов, лекарственных препаратов, объектов окружающей среды - почв, воздуха, вод различного происхождения, геологических объектов и т.д.; самостоятельно выбирать методы обнаружения и определения для решения конкретных аналитических задач; Владеть: навыками планирования исследований по оптимизации пробоподготовки и выбору метода определения в соответствии с природой анализируемого образца, проводить необходимые для этого физико-химические расчеты и оценки метрологических характеристик методов. Знать: основные принципы современных методов разделения, концентрирования и определения; о последних достижениях современной аналитической химии; Уметь: ориентироваться в современной литературе и вести дискуссию по проблемам современной аналитической химии; обладать общими познаниями о методологии аналитической химии; ориентироваться в том, кто и как делает науку 'аналитическая химия'; применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных. Владеть: основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, способность к работе с компьютером
Краткая характеристика учебной дисциплины	Введение. Проблемы современного химического анализа Тема 2. Определение следовых количеств веществ Тема 3. Метрологические аспекты аналитической химии Тема 4. Усложнение объектов анализа. Тема 5. Современная технология концентрирования. Тема 6. Анализ на месте, как современные реалии аналитической химии Тема 7. Тестовые методы анализа. Тема 8. Кинетические методы химического анализа. Тема 9. Мультисенсорный анализ.
Разработчики	Королева Ю.В.

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Хемотрика» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»</p>	
Цель изучения дисциплины	освоение фундаментальных знаний в области хемотрики, изучение основных методов обработки многомерных данных химического анализа.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития</p> <p>ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения</p> <p>ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p> <p>ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.1. Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход</p> <p>ОПК-1.3. Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их</p> <p>ОПК-3.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: законы, лежащие в основе различных методов химической метрологии и хемотрики.</p> <p>Уметь: сопоставлять возможности и области различных методов химической метрологии и хемотрики. Владеть: навыками планирования и осуществления химического анализа, включающего стадию математической обработки экспериментальных данных; оформлять и представлять для отчета результаты метрологических расчетов; выбирать и обосновывать схемы математического анализа и обработки экспериментальных данных в зависимости от решаемой химико-аналитической задачи, а также условий эксперимента.</p> <p>Владеть основными теориями, концепциями, законами, программным обеспечением статистической обработки экспериментальных данных; описывающими принципы математического анализа одномерных и многомерных экспериментальных данных при решении химико-аналитических задач, и применять их при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных; особенности, преимущества и ограничения различных методов химической метрологии и хемотрики.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Хемотрика. Предмет и задачи хемотрики.</p> <p>Тема 2. Метрологические основы химического анализа.</p> <p>Тема 3. Дисперсионный анализ.</p> <p>Тема 4. Метод наименьших квадратов.</p> <p>Тема 5. Основы теории планирования эксперимента.</p> <p>Тема 6. Обработка аналитического сигнала.</p> <p>Тема 7. Многокомпонентный анализ.</p>
Разработчики	Королева Ю.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Хроматографические методы анализа» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	изучить важнейшие приемы хроматографии, технику хроматографического эксперимента и пробоподготовку, подходы к разработке хроматографических методик
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1. Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход ПК-1.1 Осуществляет разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: физические основы методов спектрального анализа; Уметь: использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; решать типовые задачи по спектроскопии, используя методы математического (статистического) анализа; использовать законы спектроскопии при анализе и решении проблем; Владеть: - методами экспериментального исследования материалов в спектроскопии (планирование, постановка и обработка эксперимента).
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Современные представления о компетентности и аккредитации и менеджменте лабораторий. Тема 2. Основные понятия менеджмента качества. Менеджмент качества в успешном функционировании научной лаборатории. Тема 3. Качество химических и метрологических измерений ² – основа правильных результатов. Тема 4. Элементы менеджмента рисков в научной лаборатории. Тема 5. Основные нормативные документы менеджмента качества. Тема 6. Улучшения. Корректирующие действия. Внутренние аудиты в научной лаборатории
Разработчики	Чупахин Е.Г.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Цифровые технологии в химии» по направлению подготовки 04.04.01 Химия профилю подготовки «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: Обучить студентов владению современными компьютерными технологиями, техническими средствами и программным обеспечением, необходимым для жизни и деятельности в информационном обществе. Подготовить к практическому использованию информационных технологий для решения задач в образовании и при решении практических задач в области химии
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1 Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1. Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход УК-1.2 Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	УК-1 Знает основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методах защиты информации Умеет создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ и банками данных Владеет методологией поиска в различных общих и специализированных базах данных, универсальных поисковых системах.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Введение. Основные направления применения КТ в науке и образовании. Глобальные информационные сети, базы данных. Информационные технологии в обучении. Программное обеспечение для визуализации молекул, схем химических реакций и т.д. Анализ многокомпонентных смесей и сложных систем. МГК. Компьютеризация оборудования. Устройства, интерфейсы. Обработка данных. Преобразование Фурье. Квантово-химические методы вычислений.
Разработчики	Федураев А.П.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Проектирование и представление результатов профессиональной деятельности» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	освоение фундаментальных знаний в области хеометрики, изучение основных методов обработки многомерных данных химического анализа.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.3. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и механизмов управления проектом на каждом из этапов УК-1.4. Использует методы и механизмы управления проектом для решения профессиональных задач ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности; Уметь: разрабатывать концепцию обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и применения; уметь предвидеть результат планировать действия для результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности. Владеть: навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Наука и научное исследование, и представление результатов Тема 2. Организация научно-исследовательской и проектной работы, ПСД, ОКР. Тема 3. Методология научных и проектных исследований Тема 4. Проблема новизны научного исследования Тема 5. Этапы научно-исследовательской работы и проектной деятельности Тема 6. Методы обработки и представления экспериментальных данных.
Разработчики	Ван Е.Ю.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Менеджмент научной лаборатории» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	формирование системы знаний о способах и приемах эффективного управления проектами, развитие базовых управленческих навыков. Оформление документации, ведения записи, анализ рисков и возможности, улучшения работы научной лаборатории. Повышения качества работы испытательных (измерительных, аналитических, контрольных) приборов в научной лаборатории, деятельность которых связана с внедрением и функционированием системы менеджмента.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.6 Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: -основы построения стратегии командной работы -методы управления командой в проекте. Уметь: вырабатывать Организационные решения для Достижения поставленной цели. -уметь проводить отбор членов команды для достижения поставленной цели. Владеть: -навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; навыками оценки идеи других членов команды для достижения поставленной цели.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Современные представления о компетентности и аккредитации и менеджменте лабораторий. Тема 2. Основные понятия менеджмента качества. Менеджмент качества в успешном функционировании научной лаборатории. Тема 3. Качество химических и метрологических измерений ² – основа правильных результатов. Тема 4. Элементы менеджмента рисков в научной лаборатории. Тема 5. Основные нормативные документы менеджмента качества. Тема 6. Улучшения. Корректирующие действия. Внутренние аудиты в научной лаборатории
Разработчики	Ван Е.Ю.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в химической экспертизе» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	освоение основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-1. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1. Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход УК-1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации ПК-1.2. Организует сбор и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок ПК-1.3. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Уметь: - Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; .- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; Знать: - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов в области химической экспертизы; - законодательную базу, правила и порядок сертификации, сертификации; .- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; .- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Стандартизация и сертификация в РФ и за рубежом. Тема 2. Законодательная и нормативная база метрологии, стандартизации, сертификации.. Понятие нормативных документов Тема 3. Основы метрологии. Классификация видов, методов измерений. Классификация средств измерений. Тема 4. Основы теории измерений в химической экспертизе. Тема 5. Цели стандартизации: безопасность, совместимость, взаимозаменяемость, единство измерений, качество. Тема 6. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Системы и формы сертификации
Разработчики	Деменчук Е.Ю.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Химическая технология продуктов неорганического синтеза» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	Целью освоения учебной дисциплины «Химическая технология продуктов неорганического синтеза» является формирование у магистрантов технологического мышления, раскрытие взаимосвязи между развитием химической науки и химической технологии, подготовка выпускников университетов к активной творческой работе по созданию технологических схем.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-2 Способен осуществлять анализ технологических производств химического профиля для выбора эффективных методов экспертизы
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.6. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели ПК-2.1. Проводит анализ состава и свойств сырья для получения целевого продукта с заданными свойствами ПК-2.2. Осуществляет выбор метода анализа полученного продукта для контроля его целевых свойств ПК-2.3. Проводит анализ узловых точек химических производств и выбор заданных компонентов для экспертизы производства ПК-2.4. Проводит анализ технико - экономических характеристик аналитических методов применимых в работе отдела технического контроля и химической лаборатории на производстве.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - современный уровень и перспективные направления развития базовых производств технологии основного неорганического синтеза; - разработки основных зарубежных и отечественных фирм в области совершенствования технологии серы, серной кислоты, аммиака и др. неорганических соединений. Уметь: - анализировать существо перспективных направлений и тенденции в совершенствовании технологии серы, серной кислоты, аммиака и др. неорганических соединений; - работать с научно-технической и патентной литературой, в том числе на иностранных языках, в области совершенствования технологии серы, серной кислоты, аммиака и др. неорганических соединений. Владеть: - навыками сравнения предлагаемых вариантов технологических решений на основе технико-экономических показателей; - навыками работы со специальной и справочной литературой по проблемам дисциплины; - навыками составления рефератов по определению современного уровня и разработке рекомендаций о направлениях исследований.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Продукты неорганической технологии и области их применения. Сырьевые источники для получения продуктов неорганической технологии. Основные понятия и общие сведения о катализе и катализаторах. Основной неорганический синтез. Производство аммиака. Синтезы на основе оксида углерода. Способы получения ацетилена. Получение азотной кислоты. Получение аммиачной селитры. Производство карбамида. Производство синильной кислоты. Производство серы и серной кислоты.

	Производство катализаторов и сорбентов. Классификация неорганических продуктов по степени чистоты. Экологические проблемы в технологии неорганических веществ.
Разработчики	Ван Е.Ю.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Основные биотехнологические производства» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	формирование системы знаний в области изучения свойств и способов получения основных классов биологически активных веществ, формирование современного представления о биокатализе и химизме процессов, реализующихся в биотехнологии.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1: Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-2: Способен осуществлять анализ технологических производств химического профиля для выбора эффективных методов экспертизы
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.4. Использует методы и инструменты управления проектом для решения профессиональных задач ПК-2.3. Проводит анализ узловых точек химических производств и выбор заданных компонентов для экспертизы производства
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - основы технологических процессов, применяемых в биотехнологии; - современное состояние развития биотехнологии в РФ и за рубежом, проблемы и перспективы развития биотехнологического производства; - основные подходы к решению производственных задач на основе физической, аналитической и органической химии; - основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах. Уметь: - выбирать наиболее эффективные способы организации биотехнологических процессов; - на основе закономерностей химической науки прогнозировать поведение техногенных систем; - вырабатывать стратегию действий в условиях нарушения технологического режима на биотехнологическом производстве; - применять на практике методы физической, аналитической химии для экспертизы биотехнологических продуктов. Владеть: - навыками составления технологических схем процессов биотехнологии с учетом наиболее рациональных технологических решений и минимального воздействия на окружающую среду; - основными понятиями фундаментальной и прикладной химии; - кругозором в области состояния современной биотехнологии; - основными методиками анализа биотехнологической продукции.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	Тема № 1. Введение. Понятие биотехнологического производства. Тема № 2. Биомолекулы. Тема № 3. Биокатализ. Тема № 4. Теоретические основы биотехнологического синтеза биологически активных веществ. Тема №5. Производство первичных метаболитов. Тема №6. Производство вторичных метаболитов. Тема №7. Применение биотехнологических методов для решения экологических проблем.
Разработчики	Масютин Я.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Физико-химические методы исследования наносистем» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	освоение и понимание современных методов анализа наноматериалов с использованием физико-химических подходов, подготовка студентов к практическому применению этих методов в научных и инженерных исследованиях, а также в различных областях промышленности, где наноматериалы играют важную роль
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1 Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход ПК-1.1 Осуществляет разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок ПК-1.2 Организует сбор и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок ПК-1.3 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений ПК-1.4 Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: основы технологических процессов, применяемых в исследованиях наносистем. Уметь: выбирать наиболее эффективные способы организации нанотехнологических процессов. Владеть: навыками составления технологических схем процессов Знать: - физические принципы, лежащие в основе различных методов электронной микроскопии; - возможности различных зондовых методов, их место в ряду физикохимических методов исследования функциональных наноматериалов; Уметь: – выявлять взаимосвязь микро- и наноструктуры и свойств материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями Владеть: – основными существующими методами регулирования свойств наноматериалов
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	Тема № 1. Общая классификация и принципы физико-химических методов исследования Тема № 2. Колебательная спектроскопия: ИК и КР спектроскопия Аппаратная реализация ИК-спектроскопии Тема № 3. Спектроскопия в видимой и ближней ультрафиолетовой области спектра Тема № 4. Рентгеновская и электронная спектроскопия Тема №5. Анализ материалов методами дифракции рентгеновских лучей, нейтронов, электронов Тема №6. Исследование морфологии и топографии методами электронной микроскопии
Разработчики	Ушакова Л.О.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Технологии производства химических источников тока» по направлению подготовки 04.04.01 Химия профилю подготовки «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: развить и углубить знания по одному из главных направлений прикладной электрохимии.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1 Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-2 Способен осуществлять анализ технологических производств химического профиля для выбора эффективных методов экспертизы
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.3 Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и инструментов управления проектом на каждом из этапов ПК-2.1 Проводит анализ состава и свойств сырья для получения целевого продукта с заданными свойствами ПК-2.2 Осуществляет выбор метода анализа полученного продукта для контроля его целевых свойств ПК-2.3 Проводит анализ узловых точек химических производств и выбор заданных компонентов для экспертизы производства ПК-2.4 Проводит анализ технико-экономических характеристик аналитических методов применимых в работе отдела технического контроля и химической лаборатории на производстве
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	УК-1 Знать: основы типовых технологий производства современных ХИТ Уметь: обеспечивать технологическое сопровождение проектов Владеть: основными законами естественно-научных дисциплин и обладать способностью применять их в процессе последующего освоения специальности ПК-2 Знать: теоретические основы, на которых базируются современные конструкции ХИТ Уметь: производить технологические расчеты в области технологии ХИТ, разрабатывать и оптимизировать новые системы и конструкции ХИТ Владеть: определенным объемом знаний по механизмам электрохимических реакций, особенностям и кинетическим закономерностям протекания химических и электрохимических реакций
Краткая характеристика учебной дисциплины	Особенности эксплуатации элементов и батарей. Активируемые источники тока Топливные элементы Литий-ионный аккумулятор.
Разработчики	Федураев П.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Спектральные методы анализа» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	формирование и развитие у обучающихся профессиональных и специальных компетенций, позволяющих им на базе освоенных теоретических и практических основ дисциплины, осуществлять профессиональную деятельность в области спектрального химического анализа.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-1. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1 Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход ПК-1.1. Осуществляет разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок ПК-1.3. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: физические основы методов спектрального анализа; Уметь: использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; решать типовые задачи по спектроскопии, используя методы математического (статистического) анализа; использовать законы спектроскопии при анализе и решении проблем; Владеть: - методами экспериментального исследования материалов в спектроскопии (планирование, постановка и обработка эксперимента)
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Общая характеристика спектроскопических методов и их классификация Тема 2. Атомные спектральные методы. Тема 3. Молекулярная спектроскопия. Тема 4. Качественный и количественный анализ в спектроскопии.
Разработчики	Королева Ю.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Электрохимические методы анализа» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	освоение основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-1. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации ПК-1.2. Организует сбор и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок ПК-1.4. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: классификацию и теоретические основы наиболее важных электрохимических методов анализа (природу аналитического сигнала, способы повышения чувствительности и Разрешающей способности), области их применения на практике (в том числе и в научных Исследованиях), современное состояние этих методов (в том числе их активное применение в Биомедицине, в частности, химических сенсоров и биосенсоров с электрохимическим Откликом), Владеть: теоретическими основами наиболее важных электрохимических методов анализа
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Классификация электрохимических методов анализа. Тема 2. Потенциометрический анализ. Тема 3. Кондуктометрический анализ Тема 4. Полярографический анализ. Тема 5. Вольтамперометрия Тема 6. Кулонометрия Тема 7. Капиллярный электрофорез
Разработчики	Деменчук Е.Ю.

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Организация и функционирование системы менеджмента качества лаборатории»</p> <p>по направлению подготовки 04.04.01 Химия</p> <p>программа «Химическая экспертиза»</p>	
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов знаний об организации и функционировании системы менеджмента качества лаборатории в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/IEC 17025- 2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-2 Способен осуществлять анализ технологических производств химического профиля для выбора эффективных методов экспертизы ПК-3 Способен разрабатывать и организовывать выполнения мероприятий по тематическому плану
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1. Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход УК-1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации ПК-2.1 Проводит анализ состава и свойств сырья для получения целевого продукта с заданными свойствами ПК-3.4. Контролирует качество проведения работ, выполненных работниками подразделения и соисполнителями
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: Требования нормативных документов к организации и функционированию системы менеджмента качества в лаборатории. Уметь: работать с документами системы менеджмента качества лаборатории, на основе результатов внутренних аудитов разрабатывать корректирующие действия и мероприятия по улучшению деятельности и СМК лаборатории, применять риск-ориентированный подход в планировании деятельности лаборатории. Владеть: навыками аудитора, по оценке системы менеджмента качества и процессов испытательной лаборатории.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Понятие системы менеджмента качества. Процессный подход в организации и функционировании системы менеджмента качества (СМК). Внедрение системы менеджмента качества в лаборатории и ее постоянное функционирование. Управление ресурсами лаборатории - как элемент системы менеджмента качества. Управление документами системы менеджмента лаборатории. Управление записями лаборатории. Инструменты оценки эффективности СМК.
Разработчики	Голубева Ю.В.

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы дисциплины</p> <p>«Внутренний аудит системы менеджмента испытательной лаборатории»</p> <p>по направлению подготовки 04.04.01 Химия</p> <p>программа «Химическая экспертиза»</p>	
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов знаний о требованиях ГОСТ ISO/IEC 17025- 2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» в части внутренних аудитов системы менеджмента испытательной лаборатории; практических умений и навыков организации и проведения внутренних аудитов системы менеджмента испытательной лаборатории.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-2 Способен осуществлять анализ технологических производств химического профиля для выбора эффективных методов экспертизы ПК-3 Способен разрабатывать и организовывать выполнения мероприятий по тематическому плану
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1. Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход УК-1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации ПК-2.4 Проводит анализ технико-экономических характеристик аналитических методов применимых в работе отдела технического контроля и химической лаборатории на производстве ПК-3.4. Контролирует качество проведения работ, выполненных работниками подразделения и соисполнителями
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: Требования нормативных документов в части внутренних аудитов системы менеджмента испытательной лаборатории. Уметь: составить программу и документацию по проведению внутреннего аудита в испытательной лаборатории. Владеть: навыками аудитора, по оценке системы менеджмента качества и процессов испытательной лаборатории.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Понятие внутреннего аудита системы менеджмента испытательной лаборатории. Требования нормативных документов в части внутренних аудитов системы менеджмента испытательной лаборатории. Принципы проведения внутреннего аудита в испытательной лаборатории. Программа внутреннего аудита. Управление программой внутреннего аудита. Формирование аудиторской группы. Проведение внутреннего аудита. Результаты проведения внутреннего аудита. Анализ результатов внутреннего аудита.
Разработчики	Голубева Ю.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Нормирование в области нефтепродуктов» по направлению подготовки 04.04.01 Химия профилю подготовки «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	Формирование основных представлений о принципах нормирования в области нефтепродуктов, иерархии нормативных документов в области нефтепродуктов и основных параметрах нормирования базовых нефтепродуктов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2: Способен осуществлять анализ технологических производств химического профиля для выбора эффективных методов экспертизы
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.2. Осуществляет выбор метода анализа полученного продукта для контроля его целевых свойств
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: основы нормативного регулирования в области качества нефтепродуктов; правила безопасной работы в химической лаборатории для проведения эксперимента, основы синтетических и аналитических методов исследования химических веществ и реакций; основные принципы анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений; теоретические основы методов физико-химического анализа нефтепродуктов (ГХ, УФ- и ИК-спектроскопии, МС и др.).</p> <p>Уметь: решать практические задачи по методам анализа нефти и нефтепродуктов с учетом нормативных требований; проводить эксперименты в химической лаборатории для физико-химического исследования объектов химической технологии с учетом всех норм техники безопасности; применять полученные знания для прикладных задач, связанных с направлением обучения; объяснить сущность основных методов физико-химического анализа нефтепродуктов и подбирать оптимальные методы анализа конкретных объектов исследования.</p> <p>Владеть: принципами анализа нефтепродуктов современными методами физико-химического анализа с учетом нормативных требований; навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования объектов химической технологии; основными методами анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений на примере задач химических технологий; навыками пробоподготовки нефтепродуктов для методов физико-химического анализа.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1. Введение в курс. Задачи нормирования нефтепродуктов. Общие сведения о нефтепродуктах. Классификация нефтепродуктов.</p> <p>Тема 2. Принципы нормирования в области нефтепродуктов.</p> <p>Тема 3. Иерархия нормативных документов в области нефтепродуктов.</p> <p>Тема 4. Основные параметры нормирования легких нефтепродуктов (бензины, керосины).</p> <p>Тема 5. Основные параметры нормирования средних дистиллятов (дизельное топливо, газойли). Нормирование в области нефтяных масел.</p> <p>Тема 6. Основные параметры нормирования тяжелых вакуумных фракций (мазут, гудрон).</p> <p>Тема 7. Определение нефтепродуктов в воде и почве.</p>
Разработчики	Масютин Я.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Современные проблемы качества нефтепродуктов» по направлению подготовки 04.04.01 Химия профилю подготовки «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	Формирование представлений о классификации нефтепродуктов первичной и вторичной переработки нефти и исходящих из технологии получения проблем их качества, а также физико-химических методах анализа нефтепродуктов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2: Способен осуществлять анализ технологических производств химического профиля для выбора эффективных методов экспертизы
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.2. Осуществляет выбор метода анализа полученного продукта для контроля его целевых свойств
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать: теоретические основы основных этапов переработки нефти; основы экспериментальных методов анализа качества нефтепродуктов; правила безопасной работы в химической лаборатории для проведения эксперимента, основы синтетических и аналитических методов исследования химических веществ и реакций.</p> <p>Уметь: проводить эксперименты в химической лаборатории для физико-химического исследования объектов химической технологии с учетом всех норм техники безопасности; применять на практике основные методы анализа качества нефтепродуктов.</p> <p>Владеть: основными методами анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений на примере задач химической технологии нефти; навыками определения основных физико-химических параметров качества нефтепродуктов.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1. Введение в курс. Задачи химической технологии нефти и газа. Общие сведения о составе и свойствах нефти и нефтепродуктов. Классификация нефтепродуктов.</p> <p>Тема 2. Первичная переработка нефти. Атмосферно-вакуумная перегонка нефти.</p> <p>Тема 3. Вторичная переработка нефти. Термические и термокаталитические процессы.</p> <p>Тема 4. Характеристика товарных продуктов. Проблемы качества нефтепродуктов в зависимости от технологии их получения.</p> <p>Тема 5. Основные физико-химические методы анализа качества нефтепродуктов.</p>
Разработчики	Масютин Я.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Нормирование в области производства ХИТ» по направлению подготовки 04.04.01 Химия профилю подготовки «Химическая экспертиза» квалификация выпускника Химик, магистр химии	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: обучение студентов научным основам электрохимических технологий, а также принципам разработки и управления технологическими процессами в области производства химических источников тока.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2 Способен осуществлять анализ технологических производств химического профиля для выбора эффективных методов экспертизы
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1 Проводит анализ состава и свойств сырья для получения целевого продукта с заданными свойствами ПК-2.2 Осуществляет выбор метода анализа полученного продукта для контроля его целевых свойств ПК-2.3 Проводит анализ узловых точек химических производств и выбор заданных компонентов для экспертизы производства ПК-2.4 Проводит анализ технико-экономических характеристик аналитических методов применимых в работе отдела технического контроля и химической лаборатории на производстве
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: токообразующие реакции основных систем химических источников тока; основные характеристики химических источников тока. Уметь: использовать методы исследования и определения параметров электрохимических процессов; анализировать взаимосвязь технологических параметров и эффективности процессов, а также качества продукции; проводить эксперименты, анализировать результаты экспериментов Владеть: методами определения основных характеристик химических источников тока.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Водоактивируемые ХИТ. Ампульные ХИТ. Вторичные Химические источники тока Сравнительные характеристики ХИТ..
Разработчики	Федураев П.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Экспертиза ХИТ и материалов» по направлению подготовки 04.04.01 Химия профилю подготовки «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: Дать обобщающие сведения и конкретные знания об основах экспертизы материалов, веществ и изделий, видов входящих в нее экспертных исследований, месте методов физико-химического анализа в экспертизе, способах и особенностях их применения в исследовании объектов экспертизы.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2 Способен осуществлять анализ технологических производств химического профиля для выбора эффективных методов экспертизы
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1 Проводит анализ состава и свойств сырья для получения целевого продукта с заданными свойствами ПК-2.2 Осуществляет выбор метода анализа полученного продукта для контроля его целевых свойств ПК-2.3 Проводит анализ узловых точек химических производств и выбор заданных компонентов для экспертизы производства ПК-2.4 Проводит анализ технико-экономических характеристик аналитических методов применимых в работе отдела технического контроля и химической лаборатории на производстве
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: основы экспертизы материалов, веществ и изделий, круг решаемых ей вопросов; сущность методов ТСХ, ГЖХ, ГХ-МС, ВЭЖХ, ИК- и КР-спектроскопии, спектроскопии в УФ и видимой области, рентгеноструктурного анализа, рентгенофлуоресцентной спектроскопии, атомно-эмиссионного анализа, сканирующей электронной микроскопии с рентгеновским микроанализом; возможности и ограничения применения физико-химических методов анализа для исследования объектов экспертизы материалов, веществ и изделий. Уметь: использовать полученные знания для анализа широкого круга объектов, для интерпретации результатов, полученных с применением различных методов; пользоваться методической литературой и соответствующей нормативной базой; формулировать достоверные и обоснованные выводы по результатам проведенных исследований. Владеть: навыками выбора оптимального метода исследования или их совокупности в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных вопросов.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Хроматографические методы в экспертизе материалов Масс-спектрометрия Основы спектроскопии Подходы к достоверной идентификации веществ физико-химическими методами анализа.
Разработчики	Федураев П.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Методы анализа лекарственных и витаминных препаратов» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и профессиональных навыков в области анализа лекарственных и витаминных препаратов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1: Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-1: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1: Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход ПК-1.3: Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - знать современные подходы и методологию аналитической химии в области исследования лекарственных и витаминных препаратов; - знать теоретические основы химических, физико-химических и физических методов исследования, используемых при анализе лекарственных и витаминных препаратов; Уметь: - осуществлять выбор наиболее оптимального метода при анализе лекарственных и витаминных препаратов исходя из целей и задач проведения анализа; - проводить анализ лекарственных и витаминных препаратов с использованием химических, физико-химических и физических методов; Владеть: - навыками валидации и оценки пригодности аналитической методики при анализе лекарственных и витаминных препаратов. - навыками поиска, анализа, обобщения, систематизации и представления научной и научно-технической информации.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Химические методы анализа лекарственных и витаминных препаратов Физико-химические методы анализа лекарственных и витаминных препаратов Физические методы анализа лекарственных и витаминных препаратов
Разработчики	Чупахин Е.Г., Королева Ю.В., Скрыпник Л.Н.,

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Технология и анализ растительного сырья» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»</p>	
Цель изучения дисциплины	Получение знаний производства продуктов из растительного сырья, инновационным технологиям, принципам и методам управления и контроля деятельности предприятий производства из растительного сырья. Сформировать компетенции обучающегося в области использования методов классического химического и физико-химического анализа для контроля технологического процесса, качества сырья и готовой продукции
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК.1.1. Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход УК. 1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения и выявлять степень доказательности на поставленную задачу ПК-1.1. Осуществляет разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок ПК-1.2 Организует сбор и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: основные узлы аппаратного оформления и конструкционные элементы реакторов химико-технологических и биотехнологических производств. Уметь: составлять технологические схемы получения основных продуктов питания и выполнять технологические расчеты по переработке растительного сырья, анализировать входящие и выходящие потоки ХТС по переработке растительного сырья. Владеть: навыками расчетов материальных и энергетических потоков в производственных биотехнологических циклах.
Краткая характеристика учебной дисциплины	1 Введение в дисциплину. Цели, задачи. Ассортимент и классификация продуктов из растительного сырья. Организация переработки растительного сырья в производственных условиях. Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья. Технологии комплексной переработки растительного сырья Требования к качеству готовой продукции, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, НТД.
Разработчики	Ван Е.Ю.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Анализ объектов окружающей среды» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	сформировать у студентов навыки самостоятельной деятельности в области контроля качества компонентов окружающей среды
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1 Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-1. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1 Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход УК-1.2 Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации ПК-1.2. Организует сбор и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок ПК-1.3. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений ПК-1.4. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: виды мониторинга, унифицированную схему информационного мониторинга загрязнения природной среды; типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области применения; современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах её развития; Уметь применять: правила и порядок отбора проб в различных средах; Знать: принцип работы аналитических приборов; нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв; методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга; Уметь применять: методики проведения химического анализа проб объектов окружающей среды; Уметь: проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; выбирать оборудование и приборы контроля; отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб; проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды; эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды; проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод и почвы; Знать: методы сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды Владеть навыками: выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы; организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы.
Краткая характеристика	Тема 1. Природные среды. Химический состав, свойства. Тема 2. Мониторинг состояния объектов окружающей среды

учебной дисциплины	<p>Тема 3. Геохимические основы исследования объектов окружающей среды.</p> <p>Тема 4. Методы анализа и изучения объектов окружающей среды и их загрязнителей</p> <p>Тема 5. Основные метрологические характеристики методов лабораторного экологического контроля.</p> <p>Тема 6. Классификация и основные характеристики средств для лабораторного экологического контроля.</p> <p>Тема 7. Подготовка и хранение проб.</p> <p>Тема 8. Основные методы анализа, применяемые для контроля природных сред</p>
Разработчики	Деменчук Е.Ю.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Экспертиза пищевых продуктов» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	формирование теоретических знаний в области экспертизы пищевой продукции, с целью выявления ее фальсификаций, соответствия требованиям нормативно-правовых актов в сфере производства и реализации пищевой продукции.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития ПК-1. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-1.1. Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход ПК-1.3. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: Законодательство Российской Федерации в сфере здравоохранения и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения; организация лабораторной службы и методы лабораторных и инструментальных исследований, измерений, испытаний; порядок ведения первичной учетно-отчетной документации. Уметь: проводить оценку новых видов пищевых продуктов, пищевого сырья, пищевых добавок, биологически активных добавок, генетически модифицированных продуктов, составлять экспертные заключения на них; оценивать качество пищевых продуктов по результатам лабораторных Владеть навыками составления экспертных заключений, исследований; проводить экспертизу пищевых продуктов и пищевого сырья; оценивать документы, характеризующие свойства продукции, и эффективность мер по предотвращению их вредного воздействия на здоровье человека.
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Санитарно-эпидемиологическая экспертиза пищевой продукции Тема 2. Экспертиза информации, вынесенной производителем на маркировку потребительской упаковки пищевой продукции Тема 3. Качество, пищевая ценность, критерии подлинности и методы выявления фальсификации продуктов питания Тема 4. Методические подходы к оценке идентификации и фальсификации
Разработчики	Королева Ю.В.

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Организация технологического и аналитического контроля на химическом предприятии» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»</p>	
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов знаний и умений в решении профессиональных задач по организации и эффективному осуществлению входного контроля качества сырья, производственного контроля параметров технологических процессов и качества готовой продукции в области производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-4 Способен организовывать работы по подтверждению соответствия продукции (работ и услуг) и систем управления качеством
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-4.1. Руководит составлением технических заданий на заявки на проведение подтверждения соответствия ПК-4.2. Разрабатывает план мероприятий по анализу опытно-конструкторских и экспериментальных работ, необходимых для разработки стандартов организации
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: организацию методов и систем управления качеством в отечественной и зарубежной практике по аналитическому и технологическому контролю на химическом предприятии. Показатели качества Факторы и методы оценки развития системы управления качеством на химическом предприятии Критерии развития системы управления качеством для химического предприятия. Уметь: проводить анализ системы управления качеством; корпоративной культуры в системе управления качеством; административной, организационной структуры химического предприятия; организационной структуры системы управления качеством на предприятии разрабатывать рекомендации по совершенствованию системы управления качеством; корпоративной культуры в системе управления качеством; административной, организационной структуры промышленного предприятия; организационной структуры системы управления качеством на промышленном предприятии Владеть: навыками анализа отечественного и зарубежного опыта внедрения систем управления качеством; комплексной оценки показателей качества в системе управления; описания системы управления качеством 'как есть' и 'как должно быть'; формирования переходных процессов от состояния 'как есть' к состоянию 'как должно быть'
Краткая характеристика учебной дисциплины	Физико-химические методы анализа. Физико-химические методы анализа и их роль в автоматизации технологических процессов. Аналитический контроль Выпускаемой продукции и исходных веществ Термины и определения, принятые в системе государственной системе приборов метрологических государственных стандартах.
Разработчики	Ван Е.Ю.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение химической экспертизы» по направлению подготовки 04.04.01 Химия программа «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	Ознакомление с организационно-правовым обеспечением химической экспертизы
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-4 Способен организовывать работы по подтверждению соответствия продукции (работ и услуг) и систем управления качеством
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-4.2. Разрабатывает план мероприятий по анализу опытно-конструкторских и экспериментальных работ, необходимых для разработки стандартов организации
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: - нормативные документы и законы, применяемые при создании, аккредитации и функционировании испытательной лаборатории; взаимодействии с аккредитующим органом, с органами по сертификации; - заключении соглашений с национальными органами по сертификации других стран о признании протоколов испытаний; Уметь: организовывать работу испытательной лаборатории Владеть: методами применения соответствующей нормативной документации при организации испытательной лаборатории
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Федеральные законы РФ, касающиеся требований к испытательным лабораториям. Тема 2. Нормативные документы обеспечения качества экспертизы Тема 3. Нормативные документы по аттестации персонала испытательных лабораторий. Тема 4. Руководство по качеству испытательных лабораторий
Разработчики	Деменчук Е.Ю.

АННОТАЦИЯ	
«Государственная итоговая аттестация: Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы; Защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 04.04.01 "Химия" Программа "Химическая экспертиза"	
Цель изучения дисциплины	Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям образовательного стандарта высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» (ОС ВО БФУ им. И. Канта) по направлению подготовки уровня специализированного высшего образования программы магистратуры 04.04.01 Химия (профиль «Химическая экспертиза»). Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК).
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития</p> <p>ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения</p> <p>ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p> <p>ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно- популярных докладов</p> <p>ПК-1. Способен выполнять требуемые операции (манипуляции) по отбору образцов и их маркировки в соответствии с установленными процедурами</p> <p>ПК-2. Способен внедрять количественный учет отобранных образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды</p> <p>ПК-3. Способен пользоваться инструментами и приборами, необходимыми для отбора образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды и контроля условий их хранения</p> <p>ПК-4. Способен вести отчетную документацию по контролю качества лекарственных средств</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.1. Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход</p> <p>УК-1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации</p> <p>УК-1.3. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и инструментов управления проектом на каждом из этапов</p> <p>УК-1.4. Использует методы и инструменты управления проектом для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.5. Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой</p> <p>УК-1.6. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели</p> <p>УК-1.7. Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-1.8. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том</p>

числе на иностранном(ых) языке(ах)

УК-1.9Анализирует системы ценностей и учитывает их особенности в социальном взаимодействии

УК-1.10Выстраивает профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп, а также приоритетов национального развития

УК-1.11Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

ОПК-1.1"Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук"

ОПК-1.2Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук

ОПК-1.3Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач

ОПК-2.1Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их

ОПК-2.2Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

ОПК-3.1Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля

ОПК-3.2Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.3Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием

ОПК-4.1Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке

ОПК-4.2Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке

ПК-1.1Осуществляет разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок

ПК-1.2Организовывает сбор и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок

ПК-1.3Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

ПК-1.4Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

ПК-2.1Проводит анализ состава и свойств сырья для получения целевого продукта с заданными свойствами

ПК-2.2Осуществляет выбор метода анализа полученного продукта для контроля его целевых свойств

ПК-2.3Проводит анализ узловых точек химических производств и выбор заданных компонентов для экспертизы производства

ПК-2.4Проводит анализ технико-экономических характеристик аналитических методов применимых в работе отдела технического контроля и химической лаборатории на производстве

ПК-3.1Разрабатывает проекты перспективных и годовых планов структурного подразделения

ПК-3.2Осуществляет научное руководство работами в соответствии с планом работы структурного подразделения, формирование их конечных целей и предполагаемых результатов

ПК-3.3Контролирует выполнение предусмотренных планом заданий

ПК-3.4Контролирует качество проведения работ, выполненных работниками подразделения и соисполнителями

	<p>ПК-4.1Руководит составлением технических заданий на заявки на проведение подтверждения соответствия</p> <p>ПК-4.2Разрабатывает план мероприятий по анализу опытно-конструкторских и экспериментальных работ, необходимых для разработки стандартов организации</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знает: основные принципы и методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций, нормативно-правовую базу, методы и средства планирования и организации исследований в области фармацевтической химии;</p> <p>Умеет: определять цели и задачи проекта, оценивать необходимые ресурсы для его реализации, применять знания основ методологии научного познания, планировать и осуществлять научно-исследовательскую работу, анализировать полученные материалы, обозначать круг актуальных прикладных задач, решать научно-исследовательские и прикладные задачи в области экологии и природопользования, докладывать и аргументировано защищать результаты своей профессиональной деятельности;</p> <p>Владеет: современными коммуникативными технологиями, навыками межкультурного взаимодействия, определения целей и мотивации профессионального роста; навыком организации командной работы, навыком оценки природно-антропогенной трансформации природных комплексов, последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, навыком применения геоинформационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).</p> <p>Государственная итоговая аттестация включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовку к процедуре защиты выпускной квалификационной работы; - Защиту выпускной квалификационной работы.
Разработчики	Королева Ю.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Технико-экономическое обоснование химико-аналитической лаборатории» по направлению подготовки 04.04.01 Химия профилю подготовки «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	формирование у обучающихся компетенций в области проектного анализа и технико-экономического обоснования проектных решений, в том числе при организации работы химико-аналитической лаборатории
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2: Способен осуществлять анализ технологических производств химического профиля для выбора эффективных методов экспертизы
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1. Проводит анализ состава и свойств сырья для получения целевого продукта с заданными свойствами ПК-2.2. Осуществляет выбор метода анализа полученного продукта для контроля его целевых свойств ПК-2.3. Проводит анализ узловых точек химических производств и выбор заданных компонентов для экспертизы производства ПК-2.4. Проводит анализ технико - экономических характеристик аналитических методов применимых в работе отдела технического контроля и химической лаборатории на производстве.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: теоретические основы анализа деятельности предприятий и эффективности проектных решений; основные методы и приемы анализа; Уметь: подбирать и обрабатывать информацию для проведения анализа деятельности предприятия; выбирать наиболее эффективные в конкретной ситуации методы и приемы анализа; Владеть: специальной экономической терминологией и лексикой данной дисциплины
Краткая характеристика учебной дисциплины	Понятие, предмет, виды техноэкономического анализа ХАЛ. Принципы и факторы размещения Предприятий химической отрасли и организация ХАЛ. Анализ природоохранной деятельности лаборатории. Основные понятия теории маркетинга и идеи, лежащие в основе инструментов маркетинга. Понятие инвестиций и инвестиционной деятельности. Суть и структура экономической оценки. Особенность оценки затрат на оборудование, методы оценки.
Разработчики	Ван Е.Ю.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Современные технологии производства и контроля биотоплив» по направлению подготовки 04.04.01 Химия профилю подготовки «Химическая экспертиза»	
Цель изучения дисциплины	Получение теоретических знаний в области технологий получения биотоплив из возобновляемого сырья и практических навыков в оценке их свойств и качества.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2: Способен осуществлять анализ технологических производств химического профиля для выбора эффективных методов экспертизы
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-2.1. Проводит анализ состава и свойств сырья для получения целевого продукта с заданными свойствами
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: основные виды возобновляемого сырья для получения биотоплив, критерии эффективности природоохранных технологий, направленных на получение биотоплив из возобновляемого сырья. Уметь: выбирать ключевые параметры для оценки состава и свойств сырья для производства биотоплив с целью анализа их дальнейшего применения. Владеть: навыками определения состава и свойств сырья для производства биотоплив для оценки их соответствия нормативным требованиям и перспектив дальнейшего использования.
Краткая характеристика учебной дисциплины	1. Биотехнология растительной (лигноцеллюлозной) биомассы 1.1. Состав лигноцеллюлозного сырья 1.2. Способы активации лигноцеллюлозного сырья 1.3. Перспективные биотоплива из лигноцеллюлозного сырья. Нормирование качества биоэтанола 2. Получение биодизельного топлива. Нормирование качества БД 2.1. Переработка отработанного растительного масла 2.2. Переработка липидов микроводорослей 3. Получение биоводорода. 4. Получение биогаза сбраживанием отходов. 5. Получение синтез-газа и продуктов на его основе
Разработчики	Масютин Я.А.