

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»  
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»  
Высшая школа живых систем

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

**Шифр: 19.04.01**

**Направление подготовки: «Биотехнология»**

**Профиль: «Прикладная биотехнология»**

**Квалификация (степень) выпускника: магистр**

Калининград  
2024

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Кинетика биотехнологических процессов»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	изучение важнейших закономерностей, лежащих в основе многих биотехнологических процессов – кинетики ферментативных реакций и ферментативного катализа, роста и развития микробных популяций, синтеза продуктов метаболизма микроорганизмами
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p>ПК-1. Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследований</p> <p>ПК-3. Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие технологии производства энергоносителей биотехнологическим методом</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.1. Выполняет методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p> <p>УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.</p> <p>ОПК-1.2. Обобщает и анализирует высокоспециализированные теоретические и практические знания в области профессиональной деятельности и на их основе выполнять стандартные научно-технические задачи, формулировать и разрабатывать новые задачи и идеи в области биотехнологии</p> <p>ПК-1.1. Осуществляет научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-3.1 Анализирует состояние производства биотоплива биотехнологическим методом</p> <p>ПК-3.2 Разрабатывает модели модернизации производства энергоносителей биотехнологическим методом</p> <p>ПК-3.3. Осуществляет подбор возможного оборудования для производства энергоносителей биотехнологическим методом</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-1</p> <p><b>Знать:</b> теоретическую базу, необходимую для освоения и понимания биологических дисциплин специальности</p> <p><b>Уметь:</b> применять практические навыки количественного анализа ферментативных реакций, роста микроорганизмов, закономерностей изменения численности популяций;</p>

	<p><b>Владеть:</b> теоретическими знаниями в области основных направлений биологической кинетики: кинетики ферментативных, микробиологических и популяционных процессов</p> <p><b>ОПК-1</b></p> <p><b>Знать:</b> основные биотехнологические процессы и их применение в производственных циклах; основные объекты биотехнологии и методы работы с ними;</p> <p><b>Уметь:</b> биотехнологических процессов в исследованиях и производстве;</p> <p><b>Владеть:</b> методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-химических свойств сырья и продукции;</p> <p><b>ПК-1</b></p> <p><b>Знать:</b> механизмы ферментативного катализа, действие ингибиторов и активаторов ферментативных реакций; механизмы влияния физических факторов на скорости ферментативных реакций и рост микроорганизмов</p> <p><b>Уметь:</b> применять теоретические основы дисциплины для анализа конкретных задач</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора и обоснования оптимальных условий функционирования ферментных систем и культур микроорганизмов</p> <p><b>ПК-3</b></p> <p><b>Знать:</b> применять инструменты управления качеством</p> <p><b>Уметь:</b> Применять новые технологии производства, и модернизировать существующие.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью проверять состояние технических средств и проводить их техническое обслуживание</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и принципы кинетики биологических процессов</li> <li>2. Кинетика ферментативных процессов</li> <li>3. Молекулярная ферментативная кинетика</li> <li>4. Методы ферментативной кинетики</li> <li>5. Кинетика микробиологических процессов</li> <li>6. Непрерывное культивирование микроорганизмов</li> </ol>
<p>Разработчики</p>	<p>Кригер О. В., д.т.н., профессор</p>

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Биоинформатика и компьютерные технологии»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> <b>квалификация выпускника магистр</b>	
Цель изучения дисциплины	ознакомить магистрантов с понятием биоинформатики и методами ее применения в биотехнологии.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>ОПК-2.1. Анализирует основы современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-2.2. Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, специализированные программы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3. Применяет навыки использования современных информационно-коммуникационных технологий в рамках профильной деятельности в области биотехнологий</p> <p>ОПК-3.1 Демонстрирует знания методов математического моделирования биотехнологических процессов.</p> <p>ОПК-3.2. Применяет современные информационные технологии и специализированные программы для проведения биоинформационного анализа данных</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-4</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексику основного словарного фонда;</li> <li>- правила образования и употребления основных грамматических явлений;</li> <li>- правила речевого этикета.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- переводить тексты профессиональной направленности со словарем;</li> <li>- находить информацию по заданной тематике в различных источниках;</li> <li>- осуществлять иноязычное деловое общение по темам, связанным с профессиональной сферой;</li> <li>- разрабатывать проект-презентацию по профессиональной тематике.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиска информации в части выбора методов решения научных задач, в т.ч. – выбора альтернативных способов решения научных задач в условиях недостатка ресурсов</li> </ul>

	<p>ОПК-2</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- иметь представление о возможностях использования современных информационных технологий в образовании и науке;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ и банками данных</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- методикой использования ИКТ в научно-исследовательской Деятельности</p> <p>ОПК-3</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- системы сбора, хранения и обработки информации</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- находить необходимую информацию по биотехнологии в научной литературе и базах данных</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками создания обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе.</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p>Лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Обзорная лекция введение в биоинформатику</li> <li>2 Обзор методов секвенирования</li> <li>3 Анализ данных секвенирования</li> <li>4 Применение Internet- технологий в профессиональной деятельности</li> </ol> <p>Практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с файлами данных секвенирования.</li> <li>2. Поиск данных в открыты х базах.</li> <li>3. Обзор программного обеспечения для анализа биоинформатических данных.</li> </ol>
<p>Разработчики</p>	<p>Кригер О. В., д.т.н., профессор</p>

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Химические основы биологических процессов»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> <b>квалификация выпускника магистр</b>	
Цель изучения дисциплины	дать студенту целостное представление о современном состоянии и перспективах развития биохимии и биотехнологии
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ОПК 4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследований</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК.2.2. Использует методы и механизмы управления проектом для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК – 4.1. Использует научные приборы и оборудование, используемые при научных исследованиях и разработках в области биотехнологии, методы автоматизации при проведении экспериментов и обработке экспериментальных данных</p> <p>ОПК – 4.2. Применяет новейшие методы и технику исследований в области биотехнологий</p> <p>ОПК – 4.3. Реализует навыки использования новейших методов и техники исследований в рамках профильной деятельности в области биотехнологии</p> <p>ПК-1.1. Осуществляет научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-1.2. Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-2</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние развития биотехнологии в РФ и за рубежом, проблемы и перспективы развития биотехнологического производства;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания на практике;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиском информации в глобальной сети интернет;</li> </ul> <p>ОПК-4</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные подходы к решению производственных задач на основе физической, аналитической и органической химии;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основе закономерностей химической науки прогнозировать поведение техногенных систем;</li> </ul>

	<p><b>Владеть:</b> - основными понятиями фундаментальной и прикладной химии. ПК-1</p> <p><b>Знать:</b> - основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах.</p> <p><b>Уметь:</b> - вырабатывать стратегию действий в условиях нарушения технологического режима на биотехнологическом производстве.</p> <p><b>Владеть:</b> - кругозором в области состояния современной биотехнологии.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Учебные занятия <i>лекционного</i> типа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Введение</li> <li>2 Биомолекулы</li> <li>3 Биокатализ</li> <li>4 Теоретические основы химического синтеза биологически активных веществ.</li> </ol> <p><i>Темы лабораторных занятий:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Определение белков</li> <li>2 Определение активности ферментов</li> <li>3 Определение витаминов</li> <li>4 Определение гормонов</li> <li>5 Определение антибиотиков</li> <li>6 Определение углеводов (моносахариды и полисахариды)</li> <li>7 Методы определения лактозы</li> </ol>
Разработчики	Кригер О. В., д.т.н., профессор

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Введение в специальность. Основы проведения экспериментальных исследований»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> <b>квалификация выпускника магистр</b>	
Цель изучения дисциплины	ознакомление студентов с понятийным аппаратом биотехнологии, историей разработок первых биотехнологических процессов, описанием современных видов и отраслей биотехнологии, кратким описанием основных стадий создания и процессов получения новых биотехнологических продуктов, с кругом этических проблем в биотехнологии и проблемами биобезопасности, которые имеют отношение к современному пониманию процессов и свойств биотехнологий и биотехнологических продуктов и их роли в современной жизни человека
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать экспериментальные данные</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-3.2. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели</p> <p>ОПК-3.2. Применяет современные информационные технологии и специализированные программы для проведения биоинформационного анализа данных</p> <p>ОПК – 4.1. Использует научные приборы и оборудование, используемые при научных исследованиях и разработках в области биотехнологии, методы автоматизации при проведении экспериментов и обработке экспериментальных данных</p> <p>ОПК-5.2. Формулирует цели, ставить задачи научного исследования в области биотехнологии, выбирать способы и методы выполнения исследования, составлять программу для проведения исследования, проводить эксперимент, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p> <p>ОПК-5.3. Применяет навыки выполнения всех этапов научного исследования, включая разработку на их основе технологических решений в области биотехнологии.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-3</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды биотехнологий и биотехнологических процессов;</li> <li>- наиболее важные стадии разработки биотехнологий;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>



	<p>- поставить исследовательскую и производственную задачу в области биотехнологии, спланировать теоретические и экспериментальные исследования и их практическое внедрение.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативными навыками;</li> <li>- принципами разработки стратегии сотрудничества и на ее основе организации работы команды для достижения поставленной цели;</li> </ul> <p>ОПК-3</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы биотехнологических продуктов и принципах их получения;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить необходимую информацию по биотехнологии в научной литературе и базах данных</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками создания обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научноисследовательской работе.</li> </ul> <p>ОПК-4</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и способы культивирования микроорганизмов;</li> <li>- способы очистки продуктов биосинтеза.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять подходы к проверке безопасности рекомбинантных продуктов и живых организмов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования стандартов оформления технической документации.</li> </ul> <p>ОПК-5</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмы и способы получения мутантных штаммов микроорганизмов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели, ставить задачи научного исследования в области биотехнологии.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выполнения всех этапов научного исследования, включая разработку на их основе технологических решений в области биотехнологии.</li> </ul>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p>Рекомендуемая тематика учебных занятий <i>лекционного</i> типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Основы и история биотехнологии, основные понятия и определения</li> <li>2 Экологические и промышленные биотехнологии</li> <li>3 Биотехнологии антибиотиков и витаминов</li> <li>4 Биотехнологии белков</li> <li>5 Пищевые и сельскохозяйственные биотехнологии, биотопливо</li> <li>6 Контроль применения биотехнологических методов</li> </ol> <p>Рекомендуемая тематика <i>практических</i> занятий:</p>

	<p>1. Отбор проб и пипетирование порций растворов микроорганизмов, помещения для работы с микроорганизмами, термостаты, термостатированные качалки, CO<sub>2</sub>-инкубаторы, ферментеры, пастеризация и виды стерилизации.</p> <p>2. Проблемы биокоррозии, понятие о биогеотехнологиях.</p> <p>3. Биотехнологии производства некоторых нуклеотидов.</p> <p>4. Сельскохозяйственные биотехнологии.</p> <p>5. Биотехнология растений.</p> <p>Биотехнологии получения рекомбинантных белков</p>
Разработчики	Кригер О. В., д.т.н., профессор

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Основы биотехнологических процессов и производств»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> <b>квалификация выпускника магистр</b>	
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов представлений о современном состоянии и перспективах развития биотехнологии как направления научной и практической деятельности человека, которое предполагает использование биообъектов (клетки микроорганизмов, растений, животных) и их метаболитов (нуклеиновые кислоты, белки-ферменты) при промышленном получении целевых продуктов для здравоохранения, пищевых производств, защиты окружающей среды и др.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, социальных и других ограничений
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-1.2. Обобщает и анализирует высокоспециализированные теоретические и практические знания в области профессиональной деятельности и на их основе выполнять стандартные научно-технические задачи, формулировать и разрабатывать новые задачи и идеи в области биотехнологии ОПК-6.3. Обобщает навыки применения инновационных решений при совершенствовании существующих и разработке новых биотехнологий с учетом экономических, социальных и экологических ограничений
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ОПК-1 <b>Знать:</b> -основные биотехнологические процессы и их применение в производственных циклах; - основные объекты биотехнологии и методы работы с ними; <b>Уметь:</b> - раскрыть смысл используемых биотехнологических процессов в исследованиях и производстве; <b>Владеть:</b> - методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-химических свойств сырья и продукции; - навыками работы с методическими и технологическими источниками литературы; навыками и приемами сравнения и систематизации научно-технических, биотехнологических, производственных процессов; ОПК-6 <b>Знать:</b>

	<p>- основные принципы организации биотехнологического производства, его структуру, методы оценки эффективности производства;</p> <p>- основные направления и критерии анализа и оценки биотехнологических процессов в рамках производственных целей и задач;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- проводить сравнение различных методик биотехнологических процессов в зависимости от поставленных целей работы;</p> <p>определить практическую ценность биотехнологических процессов и выявить основания для промышленного их использования;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- методами планирования, проведения обработки результатов биотехнологических экспериментов.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема № 1. Введение в биотехнологию. Научные основы биотехнологии</p> <p>Тема № 2. Объекты биотехнологии и их биотехнологические функции</p> <p>Тема № 3. Основы биотехнологических процессов</p> <p>Тема № 4. Перспективы развития биотехнологии</p>
Разработчики	Кригер О. В., д.т.н., профессор

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Методы и технологии получения и представления научного результата»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> <b>квалификация выпускника магистр</b>	
Цель изучения дисциплины	формирование у обучающихся знаний о понятиях, принципах, особенностях организации и управления научными исследованиями, а также формирование способностей осуществлять научные исследования и применять результаты научных исследований в области профессиональной деятельности
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) ОПК-1.1. Демонстрирует знания в новых областях биотехнологии и смежных наук и технологий ОПК-2.1. Анализирует основы современных информационно-коммуникационных технологий ОПК-2.2. Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, специализированные программы для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Применяет навыки использования современных информационно-коммуникационных технологий в рамках профильной деятельности в области биотехнологий ОПК-3.1 Демонстрирует знания методов математического моделирования биотехнологических процессов. ОПК-3.2. Применяет современные информационные технологии и специализированные программы для проведения биоинформационного анализа данных
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	УК-4 <b>Знать:</b> цель науки, имеет представление о роли личности в науке, имеет представление о способах оценки затрат времени и материальных ресурсов для решения различных научных задач <b>Уметь:</b> осуществлять адекватный выбор методов решения научных задач <b>Владеть:</b> поиска информации в части выбора методов решения научных задач, в т.ч. – выбора альтернативных способов решения научных задач в условиях недостатка ресурсов ОПК-1

	<p><b>Знать:</b> основные документы, регламентирующие отношения между субъектами научно-производственной деятельности (в т.ч. в вузе).</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск информации в части способов организации научно-исследовательских и проектных работ, управления коллективом и его целеполагания.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поиска информации, в т.ч. в части воздействия на социально- психологический климат коллектива и результативность его работы.</p> <p>ОПК-2</p> <p><b>Знать:</b> Основные нормативные документы, программные продукты.</p> <p><b>Уметь:</b> Осуществлять поиск информации, пользоваться программным обеспечением</p> <p><b>Владеть:</b> Поиском информации, применять искусственный интеллект для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3</p> <p><b>Знать:</b> основные типы биотехнологических продуктов и принципах их получения;</p> <p><b>Уметь:</b> находить необходимую информацию по биотехнологии в научной литературе и базах данных</p> <p><b>Владеть:</b> навыками создания обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базовые понятия науки. Законодательная основа науки. Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы магистра.</li> <li>2. Аналитический, предэмпирический, эмпирический и постэмпирический этапы НИР магистра. Процедура защиты ВКР магистра</li> <li>3. Инструментальные средства поддержки НИР на аналитическом и синтетическом этапах.</li> </ol>
Разработчики	Кригер О. В., д.т.н., профессор

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Иностранный язык»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	является изучение английского языка, ориентированное на формирование у обучающихся навыков практического владения английским языком в сфере выбранной профессии.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-4.1 Анализирует виды и средства современных коммуникативных технологий; правила и возможности применения Коммуникативных технологий в условиях академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках</p> <p>УК 5.2. Способен грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, профессиональных особенностей</p> <p>ОПК-7.2. Осуществляет подготовку коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языке, оформлять научно-технические презентации и отчеты, публикации по результатам проведенных исследований</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-4</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексику основного словарного фонда;</li> <li>- правила образования и употребления основных грамматических явлений;</li> <li>- правила речевого этикета.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- переводить тексты профессиональной направленности со словарем;</li> <li>- находить информацию по заданной тематике в различных источниках;</li> <li>- осуществлять иноязычное деловое общение по темам, связанным с профессиональной сферой;</li> <li>- разрабатывать проект-презентацию по профессиональной тематике.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиска информации в части выбора методов решения научных задач, в т.ч. – выбора альтернативных способов решения научных задач в условиях недостатка ресурсов</li> </ul> <p>УК-5</p> <p><b>Знать:</b></p>

	<p>- особенности профессионального этикета западной и отечественной культур.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- уметь вести письменную и устную профессиональную коммуникацию с представителями разных культур.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- основными навыками письменной и устной коммуникации;</p> <p>- основами профессиональной этики и речевой культуры.</p> <p>ОПК-7</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>принципы построения грамотной устной и письменной речи на русском и иностранном языке.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>вступать в коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>способностью к коммуникации в профессиональной сфере и межличностном общении.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема 1. Химия как наука. История химии.</p> <p>Тема 2. Периодический закон химических элементов Менделеева</p> <p>Тема 3. Популяризация профессиональной области</p> <p>Тема 4. Существование материи в пространстве</p> <p>Тема 5. Профессиональный глоссарий</p> <p>Тема 6. Значение воды на Земле. Атмосфера</p> <p>Тема 7. Научные публикации</p> <p>Тема 8. Научный профиль исследователя</p>
Разработчики	<p>Островерхая Ирина Владимировна, кандидат филологических наук, доцент ОНК «Институт образования и гуманитарных наук»</p>



<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Основы разработки нормативной (технической) документации биотехнологической продукции»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> <b>квалификация выпускника магистр</b>	
Цель изучения дисциплины	освоение студентами необходимых теоретических и практических знаний, позволяющих самостоятельно разработать проект технической документации на биотехнологическую продукцию
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности ПК-3. Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие технологии производства энергоносителей биотехнологическим методом ПК-4. Способен разрабатывать биотехнологии БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-1.2. Обобщает и анализирует высокоспециализированные теоретические и практические знания в области профессиональной деятельности и на их основе выполнять стандартные научно-технические задачи, формулировать и разрабатывать новые задачи и идеи в области биотехнологии ОПК-8.3. Применяет навыки разработки технологической документации и правовых документов для защиты объектов интеллектуальной собственности в области биотехнологии ПК-3.1 Анализирует состояние производства биотоплива биотехнологическим методом ПК-3.2 Разрабатывает модели модернизации производства энергоносителей биотехнологическим методом ПК-4.1. Проводит скрининг штаммов микроорганизмов -продуцентов БАВ ПК-4.2. Использует методы генной инженерии при получении новых микроорганизмов ПК-4.3. Оптимизирует параметры биотехнологического процесса получения БАВ
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ОПК-1 <b>Знать:</b> локальные акты и методические материалы, регламентирующие качество биотехнологической продукции <b>Уметь:</b> заключения и другие отчетные документы по вопросам качества биотехнологической продукции <b>Владеть:</b> навыками использования контрольно-измерительных приборов при оценке качества сырья и материалов в производстве биотехнологической продукции

	<p>ОПК-8  <b>Знать:</b> работы по проведению превентивных и корректирующих мероприятий, направленных на оценку и повышение качества  <b>Уметь:</b> применять научные и организационные основы, технические средства, правила и нормы, необходимые для достижения единства и требуемой точности проводимых измерений  <b>Владеть:</b> способностью проверять состояние технических средств, проводить их техническое обслуживание, рекламационные работы, восстановительные работы и ремонт; разрабатывать инструкции по эксплуатации</p> <p>ПК-3  <b>Знать:</b> применять инструменты управления качеством  <b>Уметь:</b> Применять новые технологии производства, и модернизировать существующие.  <b>Владеть:</b> способностью проверять состояние технических средств и проводить их техническое обслуживание</p> <p>ПК-4  <b>Знать:</b> технологию производства продукции организации  <b>Уметь:</b> оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов  <b>Владеть:</b> правилами приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину</li> <li>2. Порядок разработки и требования к структуре и содержанию государственных стандартов разных видов и категорий</li> <li>3. Информационное обеспечение состояния нормативной базы</li> <li>4. Отраслевая терминология.</li> <li>5. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов</li> </ol>
<p>Разработчики</p>	<p>Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»</p>

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Философия»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	введение студентов в контекст современной философской и биоэтической проблематики, формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в области постановки и решения философских и биоэтических проблем
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.</p> <p>ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, социальных и других ограничений</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.1. Выполняет методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p> <p>УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.</p> <p>УК 5.2. Способен грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p> <p>УК 6.1 Применяет особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности</p> <p>ОПК-6.3. Обобщает навыки применения инновационных решений при совершенствовании существующих и разработке новых биотехнологий с учетом экономических, социальных и экологических ограничений</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-1</p> <p><b>Знать:</b> Определения основных понятий этики и биоэтики, отношение к животным и природе в основных философских и религиозных учениях. Историю биомедицинской этики.</p> <p><b>Уметь:</b> Оценивать степень риска для испытуемых при проведении эксперимента или исследований и предупреждать недопустимый риск. Отстаивать моральное достоинство и чистоту биолога-исследователя. Применять знания об этических проблемах в области экологии, животноводства, медицины, биотехнологии и</p>

	<p>генетики в жизненных ситуациях. Понимать социальную значимость морально-нравственных принципов, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> Законодательной базой(международной и РФ) по защите животных от жестокого обращения при содержании и использовании животных человеком, экспериментировании на животных, применении современных генных технологий</p> <p>УК-5</p> <p><b>Знать:</b> этические проблемы использования животных человеком, этические проблемы экологии, генных технологий и биомедицинских исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> при разрешении моральных конфликтов руководствоваться интересами пациентов. Защищать права пациентов на информацию, на свободу выбора и свободу действий.</p> <p><b>Владеть:</b> Ознакомление с национальной и международной нормативной базой (соглашениями, кодексами и другими документами), регулирующими биоэтику</p> <p>УК-6</p> <p><b>Знать:</b> методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p> <p><b>Уметь:</b> решает задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>ОПК-6</p> <p><b>Знать:</b> методологию управления инновационными научными проектами с учетом законодательства РФ</p> <p><b>Уметь:</b> проводить оценку условий развития проекта; применять теоретический инструмент арий на практике в ходе разработки инновационных решений</p> <p><b>Владеть:</b> теоретической базой управления инновационными проектами с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Философские основы биоэтики</li> <li>2 Общественные и правовые аспекты защиты живой природы.</li> <li>3 Области использования животных и растений.</li> <li>4 Биоэтика и современная генетика.</li> <li>5 Морально-этические проблемы трансплантологии.</li> <li>6 Этико-правовые документы</li> </ol>
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Система менеджмента качества биотехнологических производств»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	научить студентов принципам построения систем менеджмента качества (СМК) организаций на основе положений национальных и международных стандартов ИСО серии 9000, а также стратегии всеобщего управления качеством, развиваемой в международной и отечественной практике
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности ПК-2. Способен осуществлять очистку воды и почвы с использованием метаболического потенциала биообъектов ПК-3. Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие технологии производства энергоносителей биотехнологическим методом ПК-4. Способен разрабатывать биотехнологии БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-3.2. Применяет современные информационные технологии и специализированные программы для проведения биоинформационного анализа данных ОПК-8.1. Анализирует особенности патентования объектов биотехнологии; нормативно-правовые акты, регламентирующие биотехнологическое производство, имеет представление о документообороте организации ПК-2.1. Определяет научные критерии анализа соответствия средств, методик и технологий получения новых научных знаний целям и задачам научно-исследовательских работ ПК-2.2. Осуществляет информационное сопровождение научно-исследовательских работ посредством создания и ведения проектной и технической документации ПК-3.1 Анализирует состояние производства биотоплива биотехнологическим методом ПК-3.2 Разрабатывает модели модернизации производства энергоносителей биотехнологическим методом ПК-3.3. Осуществляет подбор возможного оборудования для производства энергоносителей биотехнологическим методом ПК-4.1. Проводит скрининг штаммов микроорганизмов - продуцентов БАВ ПК-4.2. Использует методы генной инженерии при получении новых микроорганизмов ПК-4.3. Оптимизирует параметры биотехнологического процесса

	получения БАВ
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>ОПК-3  <b>Знать:</b> системы менеджмента качества, организации и внедрения их на производстве  <b>Уметь:</b> руководить разработкой продукции, ее изготовлением, контролем, испытанием, а также средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, их внедрением и эффективной эксплуатацией;  <b>Владеть:</b> навыками контроля за испытанием готовой продукции, средствами и системами автоматизации и управления, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством</p> <p>ОПК-8  <b>Знать:</b> законы об охране объектов интеллектуальной промышленной собственности, об ответственности за нарушение прав на объекты интеллектуальной промышленной собственности  <b>Уметь:</b> подбирать, обрабатывать и анализировать научно-техническую документацию  <b>Владеть:</b> методологии ее подбора, обработки и анализа научно-технической и патентной информации по тематике исследования</p> <p>ПК-2  <b>Знать:</b> основные положения современной философии качества, принципы менеджмента качества, структуру и положения стандартов ИСО серии 9000, особенности построения СМК в пищевой и биотехнологической промышленности  <b>Уметь:</b> готовить документацию и отчеты по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках  <b>Владеть:</b> навыками разработки проектов стандартов организаций и инструкций СМК с использованием алгоритмического представления действий; проведения групповых работ методом "мозгового штурма" и экспертных оценок приоритетов при сравнительном анализе причин несоответствий и дефектов</p> <p>ПК-3  <b>Знать:</b> работы по проведению превентивных и корректирующих мероприятий, направленных на оценку и повышение качества, применять инструменты управления качеством  <b>Уметь:</b> применять научные и организационные основы, технические средства, правила и нормы, необходимые для достижения единства и требуемой точности проводимых измерений  <b>Владеть:</b> способностью проверять состояние технических средств, проводить их техническое обслуживание, рекламационные работы, восстановительные работы и ремонт; разрабатывать инструкции по эксплуатации</p> <p>ПК-4  <b>Знать:</b> Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ</p>

	<p><b>Уметь:</b> Проведение биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов</p> <p><b>Владеть:</b> Контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовых БАВ в соответствии с регламентом</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие «качество продукции». Система показателей качества продукции.</li> <li>2. Нормативная база в области менеджмента качества</li> <li>3. Особенности и этапы управления качеством продукции</li> <li>4. Правовые основы обеспечения единства измерений. Сферы государственного регулирования.</li> <li>5. Поверка и калибровка средств измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Критерии отнесения оборудования к испытательному. Аттестация испытательного оборудования</li> </ol>
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Основы микробиологического синтеза белков и биологически активных веществ»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	изучение научных основ культивирования микроорганизмов и познание сущности биохимических процессов их метаболизма для получения целевых продуктов, значения влияния состава питательной среды, внешних факторов на скорость накопления продуктов метаболизма и их свойства
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно- теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать экспериментальные данные ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, социальных и других ограничений ПК-2. Способен осуществлять очистку воды и почвы с использованием метаболического потенциала биообъектов
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-1.1. Демонстрирует знания в новых областях биотехнологии, смежных наук и технологий ОПК-1.2. Обобщает и анализирует высокоспециализированные теоретические и практические знания в области профессиональной деятельности и на их основе выполнять стандартные научно-технические задачи, формулировать и разрабатывать новые задачи и идеи в области биотехнологии ОПК-1.3. Применяет навыки использования теоретических и практических знаний для решения существующих и новых задач в области биотехнологии и смежных технологий ОПК – 4.1. Использует научные приборы и оборудование, используемые при научных исследованиях и разработках в области биотехнологии, методы автоматизации при проведении экспериментов и обработке экспериментальных данных ОПК – 4.2. Применять новейшие методы и технику исследований в области биотехнологий ОПК – 4.3. Реализует навыки использования новейших методов и техники исследований в рамках профильной деятельности в области биотехнологии ОПК-5.1. Определяет порядок выполнения исследования объекта



	<p>профессиональной деятельности, обработки результатов и контроля корректности выполненных экспериментов</p> <p>ОПК-5.2. Формулирует цели, ставить задачи научного исследования в области биотехнологии, выбирать способы и методы выполнения исследования, составлять программу для проведения исследования, проводить эксперимент, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p> <p>ОПК-5.3. Применяет навыки выполнения всех этапов научного исследования, включая разработку на их основе технологических решений в области биотехнологии</p> <p>ОПК-6.1. Анализирует принципы обоснования, планирования и разработки инновационных биотехнологий, методы оценки экономической эффективности технологических процессов в области биотехнологии.</p> <p>ОПК-6.2. Использует методы математического моделирования и возможности современной компьютерной техники при разработке инновационных биотехнологий, проводить разработку новых технологий с учетом их технико-экономического обоснования.</p> <p>ОПК-6.3. Обобщает навыки применения инновационных решений при совершенствовании существующих и разработке новых биотехнологий с учетом экономических, социальных и экологических ограничений</p> <p>ПК-2.1. Определяет научные критерии анализа соответствия средств, методик и технологий получения новых научных знаний целям и задачам научно-исследовательских работ</p> <p>ПК-2.2. Осуществляет информационное сопровождение научно-исследовательских работ посредством создания и ведения проектной и технической документации</p> <p>ПК-2.3. Внедряет микробные препараты в качестве биоудобрений и биоинсектицидов, использует штаммы микроорганизмов в качестве биологических средств защиты растений</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>ОПК-1</p> <p><b>Знать:</b> основные достижения и перспективы микробной биотехнологии; пути направленного регулирования обмена веществ;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания о потребности микроорганизмов в веществах, закономерностях роста и развития при различных способах культивирования; воздействием внешних факторов влиять на направленность</p> <p><b>Владеть</b> навыками: работы с чистыми культурами микроорганизмов, используемых в биотехнологии; методах выделения чистых культур микроорганизмов, целевых продуктов метаболизма</p> <p>ОПК-4</p> <p><b>Знать:</b> инженерные основы биотехнологии и аппаратное оформление процессов выращивания микроорганизмов с целью получения метаболитов;</p> <p><b>Уметь:</b> биосинтеза биологически активных веществ в целях совершенствования технологии производства пищевых продуктов.</p> <p><b>Владеть:</b> инструментальными методами и технологиями в области биотехнологии</p>

	<p>ОПК-5  <b>Знать:</b> типовые схемы промышленных способов получения важнейших продуктов биотехнологии.  <b>Уметь:</b> осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации  <b>Владеть:</b> навыками планирования и проведения научных исследований в области биотехнологии</p> <p>ОПК-6  <b>Знать:</b> Методологию управления инновационными научными проектами с учетом законодательства РФ  <b>Уметь:</b> проводить оценку условий развития проекта; применять теоретический инструмент арий на практике в ходе разработки инновационных решений  <b>Владеть:</b> теоретической базой управления инновационными проектами с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>ПК-2  <b>Знать:</b> принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности  <b>Уметь:</b> применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности  <b>Владеть:</b> основными автоматизированными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема № 1. Производство белка одноклеточных  Тема № 2. Микробный синтез аминокислот  Тема № 3. Производство антибиотиков  Тема № 4. Витамины и органические кислоты  Тема № 5. Микробный синтез липидов  Тема № 6. Микробный синтез полисахаридов и нуклеозидов</p>
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Экобиотехнология: теория и практика»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	формирование современных представлений об уровне научных достижений в области экобиотехнологии, знакомство с биотехнологическими методами охраны окружающей среды.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1. Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследований ПК-2. Способен осуществлять очистку воды и почвы с использованием метаболического потенциала биообъектов ПК-3. Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие технологии производства энергоносителей биотехнологическим методом
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-1.1. Осуществляет научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции ПК-1.2. Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-1.3. Планирует и осуществляет стратегическое планирование развития производства биотехнологической продукции на основе проведенных научных исследований ПК-2.1. Определяет научные критерии анализа соответствия средств, методик и технологий получения новых научных знаний целям и задачам научно-исследовательских работ ПК-2.2. Осуществляет информационное сопровождение научно-исследовательских работ посредством создания и ведения проектной и технической документации ПК-3.1. Анализирует состояние производства биотоплива биотехнологическим методом ПК-3.2. Разрабатывает модели модернизации производства энергоносителей биотехнологическим методом ПК-3.3. Осуществляет подбор возможного оборудования для производства энергоносителей биотехнологическим методом
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПК-1 <b>Знать:</b> технические средства и технологии применяемые в экобиотехнологии <b>Уметь:</b> на практике применять технические средства и технологии при решении задач: очистки сточных вод, очистки воздуха, переработка твердых отходов, биоремедиация почв и др. <b>Владеть:</b> основными методами биотехнологии, в частности культивирования микроорганизмов, для решения задач: очистки сточных вод, очистки воздуха, переработка твердых отходов, биоремедиация почвы и др. ПК-2

	<p><b>Знать:</b> виды научно-технической информации, способы её обработки и использования</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор необходимого вида программы для выполнения конкретных задач в своей профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками работы с библиографическими списками</p> <p>ПК-3</p> <p><b>Знать:</b> применять инструменты управления качеством</p> <p><b>Уметь:</b> Применять новые технологии производства, и модернизировать существующие.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью проверять состояние технических средств и проводить их техническое обслуживание</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в экобиотехнологию</li> <li>2. Теория микробиологических процессов синтеза и деструкции загрязняющих веществ в задачах экобиотехнологии.</li> <li>3. Технология компостирования и биодegradации растительных отходов в задачах экобиотехнологии</li> </ol>
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Методы биоремедиации природных сред»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов знаний об основных методах биоремедиации, направленных на очистку и восстановление природных сред и на восстановление плодородия нарушенных земель ранее загрязненных или выведенных из хозяйственного использования территорий
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1. Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследований ПК-2. Способен осуществлять очистку воды и почвы с использованием метаболического потенциала биообъектов ПК-3. Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие технологии производства энергоносителей биотехнологическим методом ПК-4. Способен разрабатывать биотехнологии БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-1.1. Осуществляет научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции ПК-1.2. Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-1.3. Планирует и осуществляет стратегическое планирование развития производства биотехнологической продукции на основе проведенных научных исследований ПК-2.1. Определяет научные критерии анализа соответствия средств, методик и технологий получения новых научных знаний целям и задачам научно-исследовательских работ ПК-2.2. Осуществляет информационное сопровождение научно-исследовательских работ посредством создания и ведения проектной и технической документации ПК-3.1. Анализирует состояние производства биотоплива биотехнологическим методом ПК-3.2. Разрабатывает модели модернизации производства энергоносителей биотехнологическим методом ПК-3.3. Осуществляет подбор возможного оборудования для производства энергоносителей биотехнологическим методом ПК-4.1. Проводит скрининг штаммов микроорганизмов - продуцентов БАВ ПК-4.2. Использует методы генной инженерии при получении новых микроорганизмов ПК-4.3. Оптимизирует параметры биотехнологического процесса получения БАВ

<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>ПК-1  <b>Знать:</b> принципы и методы проведения биоремедиации природных сред  <b>Уметь:</b> оценивать состояние природных объектов, используя приемы, принятые в области биоремедиации  <b>Владеть:</b> навыком систематизированной работы с научной литературой, сбора и подготовки научных материалов, описывать результаты и формулировать выводы</p> <p>ПК-2  <b>Знать:</b> виды научно-технической информации, способы её обработки и использования  <b>Уметь:</b> осуществлять выбор необходимого вида программы для выполнения конкретных задач в своей профессиональной деятельности;  <b>Владеть:</b> практическими навыками работы с библиографическими списками</p> <p>ПК-3  <b>Знать:</b> применять инструменты управления качеством  <b>Уметь:</b> Применять новые технологии производства, и модернизировать существующие.  <b>Владеть:</b> способностью проверять состояние технических средств и проводить их техническое обслуживание</p> <p>ПК-4  <b>Знать:</b> основные методы и технологии биоремедиации, биоаугментации и биорекультивации  <b>Уметь:</b> вести контроль за уровнем загрязнений природных сред  <b>Владеть:</b> теоретическими навыками, связанными с использованием биотехнологий для очистки и восстановления нарушенных природных сред</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p>1. Биоремедиация почв: Классификация методов и технологий биоремедиации и основные факторы, влияющие на выбор методов. Биологические методы – биостимулирование, биоконцентрирование и локализация, биомобилизация и биовыщелачивание, реакционно-активные барьеры.</p> <p>2. Рекультивация территорий и восстановление плодородия почв: Почвенные грунты и различные органические отходы, модифицированные в процессе компостирования и вермокультивирования. Специализированные биопрепараты на основе микроорганизмов и ферментов. Этапы рекультивационных работ. Биопрепараты для рекультивации нарушенных земель.</p>
<p>Разработчики</p>	<p>Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»</p>

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Переработка альтернативных источников сырья в пищевой и кормовой белок»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	освоение студентами теоретических и практических знаний по использованию альтернативных видов сырья в производстве пищевых продуктов с позиций рационального использования природных ресурсов, повышения функциональных свойств и пищевой ценности готовой продукции
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1. Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследований ПК-2. Способен осуществлять анализ и разработку научно-обоснованных методик и технологий получения новых научных знаний, электронных ресурсов цифровой научной среды ПК-4. Способен разрабатывать биотехнологии БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-1.1. Осуществляет научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции ПК-1.2. Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-1.3. Планирует и осуществляет стратегическое планирование развития производства биотехнологической продукции на основе проведенных научных исследований ПК-2.1. Определяет научные критерии анализа соответствия средств, методик и технологий получения новых научных знаний целям и задачам научно-исследовательских работ ПК-2.2. Осуществляет информационное сопровождение научно-исследовательских работ посредством создания и ведения проектной и технической документации ПК-4.1. Проводит скрининг штаммов микроорганизмов - продуцентов БАВ ПК-4.2. Использует методы генной инженерии при получении новых микроорганизмов ПК-4.3. Оптимизирует параметры биотехнологического процесса получения БАВ
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПК-1 <b>Знать:</b> принципы организации нетрадиционных производств и переориентации технологических процессов; <b>Уметь:</b> оценивать перспективы расширения ассортимента на базе привлечения дополнительных источников сырья. <b>Владеть:</b> навыками работы с методическими и технологическими источниками литературы; навыками и приемами сравнения и систематизации научно-технических, биотехнологических,

	<p>производственных процессов;</p> <p>ПК-2</p> <p><b>Знать:</b> принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> основными автоматизированными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации</p> <p>ПК-4</p> <p><b>Знать:</b> особенности химического состава, биологическую, пищевую, кормовую ценность ресурсов; технологию производства продукции пищевого, кормового и специального назначения из вторичного сырья и отходов;</p> <p><b>Уметь:</b> вести контроль за уровнем загрязнений природных сред</p> <p><b>Владеть:</b> методами планирования, проведения и обработки результатов биотехнологических экспериментов.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>Тема № 1. Технологии производства соевых белковых продуктов.</p> <p>Тема № 2. Концентраты и изоляты соевого белка</p> <p>Тема № 3. Глубокая переработка шротов с целью получения пищевого и кормового белка</p> <p>Тема № 4. Биомасса микроводорослей как источник белка</p> <p>Тема № 5. Коллагенсодержащее сырье – резерв пищевого белка</p> <p>Тема №6. Производство традиционных и оригинальных продуктов с использованием крови и ее фракций</p>
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»



<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Переработка органических отходов растительного и животного происхождения»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	дать студенту целостное представление о современном состоянии важнейшего аспекта экологической безопасности, а именно о переработке органических отходов и перспективах развития данного направления рационального природопользования.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-3. Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие технологии производства энергоносителей биотехнологическим методом
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-3.1 Анализирует состояние производства биотоплива биотехнологическим методом ПК-3.2 Разрабатывает модели модернизации производства энергоносителей биотехнологическим методом ПК-3.3. Осуществляет подбор возможного оборудования для производства энергоносителей биотехнологическим методом
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПК-3 <b>Знать:</b> основные аппараты и технологические цепочки для переработки органических отходов; основные критерии эффективности по сырью переработки органических отходов растительного и животного происхождения <b>Уметь:</b> применять полученные знания на практике; вычислять основные критерии эффективности переработки органических отходов растительного и животного происхождения; проводить сравнительный анализ эффективности технологий переработки органических отходов растительного и животного происхождения. <b>Владеть:</b> кругозором в области современных технологий переработки органических отходов; методами оценки эффективности биотехнических системы технологий переработки органических отходов
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема № 1. Введение. Экологические особенности и источники образования отходов Тема № 2. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации и переработки Тема №3. Источники образования и особенности переработки и утилизации отходов с высоким содержанием органических веществ Тема №4. Переработка, утилизация и обезвреживание отходов сельскохозяйственной и перерабатывающей промышленности Тема №5. Методы обеззараживания, переработки и утилизации осадков сточных вод

Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
--------------	--

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Биотехнологическое производство препаратов для растениеводства»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	в познании научных основ культивирования микроорганизмов и биохимических основ процессов их метаболизма для получения целевых метаболитов, значения влияния состава питательной среды, внешних факторов на скорость накопления продуктов метаболизма и их свойства.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1. Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследований ПК-4. Способен разрабатывать биотехнологии БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-1.1. Осуществляет научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции ПК-1.2. Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-1.3. Планирует и осуществляет стратегическое планирование развития производства биотехнологической продукции на основе проведенных научных исследований ПК-4.1. Проводит скрининг штаммов микроорганизмов - продуцентов БАВ ПК-4.2. Использует методы генной инженерии при получении новых микроорганизмов ПК-4.3. Оптимизирует параметры биотехнологического процесса получения БАВ
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПК-1 <b>Знать:</b> технические средства и технологии применяемые в экобиотехнологии <b>Уметь:</b> на практике применять технические средства и технологии при решении задач: очистки сточных вод, очистки воздуха, переработка твердых отходов, биоремедиация почв и др. <b>Владеть:</b> основными методами биотехнологии, в частности культивирования микроорганизмов, для решения задач: очистки сточных вод, очистки воздуха, переработка твердых отходов, биоремедиация почвы и др. ПК-4 <b>Знать:</b> микробиологические средства защиты растений, характеристику бактериальных удобрений, фитогормонов и фиторегуляторов <b>Уметь:</b> применять биотехнологические препараты для растениеводства <b>Владеть:</b> навыками и приемами сравнения и систематизации научно-

	технических, биотехнологических, производственных процессов; методами планирования, проведения и обработки результатов биотехнологических экспериментов
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Микробиологические средства защиты растений</li> <li>2 Бактериальные удобрения</li> <li>3 Фитогормоны и фиторегуляторы</li> </ol>
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Получение биотоплива из возобновляемого сырья»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
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-3. Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие техно логии производства энергоносителей биотехнологическимметодом
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-3.1 Анализирует состояние производства биотоплива биотехнологическимметодом ПК-3.2 Разрабатывает модели модернизации производства энергоносителей биотехнологическимметодом ПК-3.3. Осуществляет подбор возможного оборудования для производства энергоносителей биотехнологическимметодом
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПК-3 <b>Знать:</b> принципы и основы технологий глубокой переработки отходов в биотоплива <b>Уметь:</b> предложить альтернативные способы переработки отходов на основе существующих технологий <b>Владеть:</b> навыками разработки способов получения биотоплив с учетом принципов биоремедиации, ресайклинга и устойчивого развития
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1: Биотехнология растительной (лигноцеллюлозной) биомассы Тема 1.1: Состав лигноцеллюлозного сырья Тема 1.2: Способы активации лигноцеллюлозного сырья Тема 1.3: Перспективные биотоплива из лигноцеллюлозного сырья Тема 2: Получение биодизельного топлива Тема 2.1: Переработка отработанного растительного масла Тема 2.2: Переработка липидов микроводорослей Тема 3: Получение биоводорода Тема 4: Получение биогаза сбраживанием отходов Тема 5: Получение синтез-газа и продуктов на его основе
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Изучение биополимеров»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	получения знаний о свойствах биополимеров и применении химических методов для исследования структуры и функций данных биополимеров.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ПК-1. Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследований</p> <p>ПК-4. Способен разрабатывать биотехнологии БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.1. Выполняет методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа</p> <p>УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p>ПК-1.1. Осуществляет научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-1.2. Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>ПК-4.1. Проводит скрининг штаммов микроорганизмов -продуцентов БАВ</p> <p>ПК-4.2. Использует методы генной инженерии при получении новых микроорганизмов</p> <p>ПК-4.3. Оптимизирует параметры биотехнологического процесса получения БАВ</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-1</p> <p><b>Знать:</b> биологические функции биополимеров</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно ориентироваться в новых направлениях современной науки;</p> <p><b>Владеть:</b> методами моделирования предполагаемых результатов научного эксперимента и их анализа.</p> <p>ПК-1</p> <p><b>Знать:</b> генерирование новых идей и методологические решения.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать современные достижения химии</p>

	<p>биополимеров</p> <p><b>Владеть:</b> современными информационными технологиями, используемыми при изучении биополимеров</p> <p>ПК-4</p> <p><b>Знать:</b> первичную структуру биополимеров</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться специализированными базами данных и ресурсами Интернета</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами исследования биополимеров</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<p>1. Строение и биологические функции биополимеров</p> <p>2. Методы исследования биополимеров</p> <p>Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ</p>
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Инженерная энзимология»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	освоение студентами основных принципов и теоретических положений инженерной энзимологии.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1. Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследований ПК-4. Способен разрабатывать биотехнологии БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-1.1. Осуществляет научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции ПК-1.2. Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-1.3. Планирует и осуществляет стратегическое планирование развития производства биотехнологической продукции на основе проведенных научных исследований ПК-4.1. Проводит скрининг штаммов микроорганизмов - продуцентов БАВ ПК-4.2. Использует методы генной инженерии при получении новых микроорганизмов ПК-4.3. Оптимизирует параметры биотехнологического процесса получения БАВ
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПК-1 <b>Знать:</b> Генерирование новых идей и методологические решения. <b>Уметь:</b> Анализировать современные достижения инженерной энзимологии <b>Владеть:</b> Современными информационными технологиями, используемыми в инженерной энзимологии ПК-4 <b>Знать:</b> Структурные и термодинамические основы функционирования ферментов в экстремальных условиях; примеры использования биокатализа в науке, медицине, технике и промышленности <b>Уметь:</b> Пользоваться специализированными базами данных и ресурсами Интернета <b>Владеть:</b> Современными технологическими схемами биокатализа



Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1. Принципы работы с ферментами Тема 2. Строение ферментов Тема 3. Функциональные особенности ферментов Тема 4. Классификация ферментов Тема 5. Регуляция активности ферментов
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Принципы структурной организации белков и нуклеиновых кислот»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	ознакомить магистрантов с понятием биоинформатики и методами ее применения в биотехнологии
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать экспериментальные данные ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, социальных и других ограничений
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-1.1. Демонстрирует знания в новых областях биотехнологии и смежных наук и технологий ОПК-5.2. Формулирует цели, ставит задачи научного исследования в области биотехнологии, выбирает способы и методы выполнения исследования, составляет программу для проведения исследования, проводит эксперимент, обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные ОПК-5.3. Применяет навыки выполнения всех этапов научного исследования, включая разработку на их основе технологических решений в области биотехнологии ОПК-6.1. Анализирует принципы обоснования, планирования и разработки инновационных биотехнологий, методы оценки экономической эффективности технологических процессов в области биотехнологии
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ОПК-1 <b>Знать:</b> современные проблемы молекулярной биологии; теоретические основы функционирования и воспроизведения биологических систем <b>Уметь:</b> применять молекулярно-биологические подходы при анализе живых систем и разработке новых биотехнологий, решать задачи, требующие молекулярно-биологического подхода <b>Владеть:</b> методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-химических свойств сырья и продукции; ОПК-5 <b>Знать:</b> механизмы и способы получения мутантных штаммов микроорганизмов; <b>Уметь:</b> формулировать цели, ставить задачи научного исследования в области биотехнологии.

	<p><b>Владеть:</b> навыками выполнения всех этапов научного исследования, включая разработку на их основе технологических решений в области биотехнологии</p> <p>ОПК-6</p> <p><b>Знать:</b> основные принципы организации биотехнологического производства, его структуру, методы оценки эффективности производства;</p> <p>основные направления и критерии анализа и оценки биотехнологических процессов в рамках производственных целей и задач;</p> <p><b>Уметь:</b> проводить сравнение различных методик биотехнологических процессов в зависимости от поставленных целей работы; определить практическую ценность биотехнологических процессов и выявить основания для промышленного их использования;</p> <p><b>Владеть:</b> методами планирования, проведения и обработки результатов биотехнологических экспериментов</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Основные понятия и терминология</li> <li>2 стереохимические свойства полипептидной цепи</li> <li>3 Регулярные структуры полипептидной цепи</li> <li>4 Нерегулярные структуры в глобулярных белках.</li> <li>5 Первичная структура нуклеиновых кислот</li> <li>6 стереохимические свойства полинуклеотидов</li> </ol>
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Современные методы контроля качества и безопасности биотехнологической продукции»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области контроля качества технологических процессов переработки и получения биотехнологической продукции, методах анализа органолептических и физико-химических показателей качества сырья и биотехнологической продукции
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> <p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК.1.1. Анализирует 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 6.2. Определяет способы совершенствования собственной деятельности и ее приоритеты на основе самооценки.</p> <p>УК 6.3. Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию</p> <p>ОПК-2.2. Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, специализированные программы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3. Применяет навыки использования современных информационно-коммуникационных технологий в рамках профильной деятельности в области биотехнологий</p> <p>ОПК – 4.1. Использует научные приборы и оборудование, используемые при научных исследованиях и разработках в области биотехнологии, методы автоматизации при проведении экспериментов и обработке экспериментальных данных</p> <p>ОПК – 4.2. Применяет новейшие методы и технику исследований в области биотехнологий</p> <p>ОПК – 4.3. Реализует навыки использования новейших методов и</p>

	техники исследований в рамках профильной деятельности в области биотехнологии
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-1  <b>Знать:</b> принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой и биологической ценности, безопасности сырья и биотехнологической продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа  <b>Уметь:</b> самостоятельно ориентироваться в новых направлениях современной науки;  <b>Владеть:</b> методами моделирования предполагаемых результатов научного эксперимента и их анализа.</p> <p>УК-6  <b>Знать:</b> Современные методологические приемы лабораторного анализа пищевых и кормовых продуктов  <b>Уметь:</b> применять теоретические основы дисциплины для анализа конкретных задач; эксплуатировать оборудование и приборы, предназначенные для исследования и контроля качества продукции из сырья растительного и животного происхождения.  <b>Владеть:</b> методами стандартных испытаний по определению химического и элементарного состава сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; современными экспресс-методами анализа</p> <p>ОПК-2  <b>Знать:</b> иметь представление о возможностях использования современных информационных технологий в образовании и науке;  <b>Уметь:</b> создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ и банками данных  <b>Владеть:</b> методикой использования ИКТ в научно-исследовательской деятельности.</p> <p>ОПК-4  <b>Знать:</b> принципы и способы культивирования микроорганизмов; способы очистки продуктов биосинтеза.  <b>Уметь:</b> применять подходы к проверке безопасности рекомбинантных продуктов и живых организмов.  <b>Владеть:</b> навыками использования стандартов оформления технической документации</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Современные методологические приемы лабораторного анализа пищевых и кормовых продуктов</li> <li>2 Нормативные документы на методы испытаний.</li> <li>3 Контроль качества результатов испытаний.</li> <li>4 Исследование химического состава пищевых и кормовых продуктов, полученных из сырья растительного, животного происхождения и гидробионтов.</li> <li>5 Безопасность пищевой и кормовой продукции, в т.ч. полученной из генно-модифицированных организмов.</li> </ol>
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Управление интеллектуальной собственностью»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> <b>квалификация выпускника магистр</b>	
Цель изучения дисциплины	формирование у обучающихся знаний о патентной системе, видах интеллектуальной собственности; правах и обязанностях патентообладателей, авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности; способах защиты их прав; развитие необходимых навыков их применения
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать экспериментальные данные</p> <p>ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, социальных и других ограничений</p> <p>ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК-5.1. Определяет порядок выполнения исследования объекта профессиональной деятельности, обработки результатов и контроля корректности выполненных экспериментов</p> <p>ОПК-5.2. Формулирует цели, ставит задачи научного исследования в области биотехнологии, выбирать способы и методы выполнения исследования, составлять программу для проведения исследования, проводить эксперимент, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p> <p>ОПК-6.1. Анализирует принципы обоснования, планирования и разработки инновационных биотехнологий, методы оценки экономической эффективности технологических процессов в области биотехнологии.</p> <p>ОПК-6.3. Обобщает навыки применения инновационных решений при совершенствовании существующих и разработке новых биотехнологий с учетом экономических, социальных и экологических ограничений.</p> <p>ОПК-8.1. Анализирует особенности патентования объектов биотехнологии; нормативно-правовые акты, регламентирующие биотехнологическое производство, имеет представление о документообороте организации</p> <p>ОПК-8.2. Составляет описания проводимых исследований, собирать и обрабатывать данные для составления отчетов, обзоров, технической документации, разрабатывать технологические регламенты и аппаратурно-технологические схемы биотехнологического производства, принимать участие в установлении требований к документообороту организации, проводить патентные исследования применительно к объектам</p>

	<p>биотехнологии.</p> <p>ОПК-8.3. Применяет навыки разработки технологической документации и правовых документов для защиты объектов интеллектуальной собственности в области биотехнологии</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>ОПК-5</p> <p><b>Знать:</b> объекты интеллектуальной собственности и права на объекты интеллектуальной собственности в области биотехнологий; систему Российского права по защите объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>современные возможности информационных технологий с учетом требований по защите интеллектуальной собственности</p> <p><b>Уметь:</b> защитить объекты интеллектуальной собственности; соблюдать коммерциализацию права на объекты интеллектуальной собственности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p> <p>ОПК-6</p> <p><b>Знать:</b> Методологию управления инновационными научными проектами с учетом законодательства РФ</p> <p><b>Уметь:</b> проводить оценку условий развития проекта; применять теоретический инструмент арий на практике в ходе разработки инновационных решений</p> <p><b>Владеть:</b> теоретической базой управления инновационными проектами с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>ОПК-8</p> <p><b>Знать:</b> работы по проведению превентивных и корректирующих мероприятиях, направленных на оценку и повышение качества</p> <p><b>Уметь:</b> применять научные и организационные основы, технические средства, правила и нормы, необходимые для достижения единства и требуемой точности проводимых измерений</p> <p><b>Владеть:</b> способностью проверять состояние технических средств, проводить их техническое обслуживание, рекламационные работы, восстановительные работы и ремонт; разрабатывать инструкции по эксплуатации</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Интеллектуальная собственность</li> <li>2 Научно-техническая деятельность и ее результаты</li> <li>3 Основные стратегии коммерциализации инноваций</li> <li>4 Оценка инновационного потенциала предприятия</li> <li>5 Маркетинговое сопровождение наукоемких технологий</li> <li>6 Опыт коммерциализации научных исследований и разработок</li> </ol>
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Высокотехнологичные производства функциональных и специализированных продуктов»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> <b>квалификация выпускника магистр</b>	
Цель изучения дисциплины	формирование у студентов теоретических и практических знаний о функциональных продуктах питания, их назначении, классификации, особенностях химического состава и технологических процессах, а также методах проверки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; предоставление целостных знаний о роли и предназначении персонализированных добавок.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию Действий</p> <p>ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по Разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать экспериментальные данные</p> <p>ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, социальных и других ограничений</p> <p>ПК-2. Способен осуществлять анализ и разработку научно-обоснованных методик и технологий получения новых научных знаний, электронных ресурсов цифровой научной среды</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК.1.1. Анализирует 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>ОПК-2.1. Анализирует основы современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-2.2. Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии, специализированные программы для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3. Применяет навыками использования современных</p>



	<p>информационно-коммуникационных технологий в рамках профильной деятельности в области биотехнологий</p> <p>ОПК – 4.1. Использует научные приборы и оборудование, используемые при научных исследованиях и разработках в области биотехнологии, методы автоматизации при проведении экспериментов и обработке экспериментальных данных</p> <p>ОПК – 4.2. Применяет новейшие методы и технику исследований в области биотехнологий</p> <p>ОПК – 4.3. Реализует навыки использования новейших методов и техники исследований в рамках профильной деятельности в области биотехнологии</p> <p>ОПК-5.1. Определяет порядок выполнения исследования объекта профессиональной деятельности, обработки результатов и контроля корректности выполненных экспериментов</p> <p>ОПК-5.2. Формулирует цели, ставить задачи научного исследования в области биотехнологии, выбирать способы и методы выполнения исследования, составлять программу для проведения исследования, проводить эксперимент, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p> <p>ОПК-5.3. Применяет навыками выполнения всех этапов научного исследования, включая разработку на их основе технологических решений в области биотехнологии</p> <p>ОПК-6.1. Анализирует принципы обоснования, планирования и разработки инновационных биотехнологий, методы оценки экономической эффективности технологических процессов в области биотехнологии.</p> <p>ОПК-6.2. Использует методы математического моделирования и возможности современной компьютерной техники при разработке инновационных биотехнологий, проводить разработку новых технологий с учетом их технико-экономического обоснования.</p> <p>ОПК-6.3. Обобщает навыками применения инновационных решений при совершенствовании существующих и разработке новых биотехнологий с учетом экономических, социальных и экологических ограничений.</p> <p>ПК-2.1. Определяет научные критерии анализа соответствия средств, методик и технологий получения новых научных знаний целям и задачам научно-исследовательских работ</p> <p>ПК-2.2. Осуществляет информационное сопровождение научно-исследовательских работ посредством создания и ведения проектной и технической документации</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>УК-1</p> <p><b>Знать:</b> Общие процессы, лежащие в основе технологии функциональных продуктов, сущность, теоретические основы и обоснование режимов этих процессов.</p> <p><b>Уметь:</b> Выбирать оптимальные варианты технических решений по оптимизации производства.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами исследований и современным оборудованием при практическом изучении общих процессов технологии функциональных продуктов и персонализированных добавок</p> <p>ОПК-2</p> <p><b>Знать:</b> иметь представление о возможностях использования современных информационных</p>

	<p>технологий в образовании и науке;</p> <p><b>Уметь:</b> создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ и банками данных</p> <p><b>Владеть:</b> методикой использования ИКТ в научно-исследовательской деятельности</p> <p>ОПК-4</p> <p><b>Знать:</b> принципы и способы культивирования микроорганизмов; способы очистки продуктов биосинтеза.</p> <p><b>Уметь:</b> применять подходы к проверке безопасности рекомбинантных продуктов и живых организмов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования стандартов оформления технической документации</p> <p>ОПК-5</p> <p><b>Знать:</b> механизмы и способы получения мутантных штаммов микроорганизмов;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели, ставить задачи научного исследования в области биотехнологии.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения всех этапов научного исследования, включая разработку на их основе технологических решений в области биотехнологии.</p> <p>ОПК-6</p> <p><b>Знать:</b> основные принципы организации биотехнологического производства, его структуру, методы оценки эффективности производства; основные направления и критерии анализа и оценки биотехнологических процессов в рамках производственных целей и задач;</p> <p><b>Уметь:</b> проводить сравнение различных методик биотехнологических процессов в зависимости от поставленных целей работы; определить практическую ценность биотехнологических процессов и выявить основания для промышленного их использования;</p> <p><b>Владеть:</b> методами планирования, проведения обработки результатов биотехнологических экспериментов.</p> <p>ПК-2</p> <p><b>Знать:</b> принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> основными автоматизированными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p>Тема № 1. Функциональное питание: основные определения, история, теоретические основы.</p> <p>Тема № 2. Технологии получения продуктов функционального назначения.</p> <p>Тема № 3. Контроль безопасности и качества продуктов функционального питания.</p> <p>Тема № 4. Пищевые и биологически активные добавки.</p>

Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
--------------	--

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Биотехнология в растениеводстве и животноводстве»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	формирование необходимых теоретических знаний по использованию методов биотехнологии в повышении эффективности производства продукции животноводства и растениеводства
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1. Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследований ПК-2. Способен осуществлять анализ и разработку научно-обоснованных методик и технологий получения новых научных знаний, электронных ресурсов цифровой научной среды ПК-4. Способен разрабатывать биотехнологии БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ПК-1.1. Осуществляет научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции ПК-1.2. Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-1.3. Планирует и осуществляет стратегическое планирование развития производства биотехнологической продукции на основе проведенных научных исследований ПК-2.1. Определяет научные критерии анализа соответствия средств, методик и технологий получения новых научных знаний целям и задачам научно-исследовательских работ ПК-2.2. Осуществляет информационное сопровождение научно-исследовательских работ посредством создания и ведения проектной и технической документации ПК-4.1. Проводит скрининг штаммов микроорганизмов - продуцентов БАВ ПК-4.2. Использует методы генной инженерии при получении новых микроорганизмов ПК-4.3. Оптимизирует параметры биотехнологического процесса получения БАВ
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	ПК-1 <b>Знать:</b> биотехнологические приемы повышения продуктивности животных; возможности использования методов генетической инженерии и определения потенциальной опасности генетических модификантов. <b>Уметь:</b> применять современные биотехнологические методы для

	<p>повышения продуктивности сельскохозяйственных животных; оценивать риск и безопасность использования сельскохозяйственной продукции, получаемой методами генетической инженерии.</p> <p><b>Владеть:</b> методами клонирования и получения генетически модифицированных организмов с учетом вида, половозрастных особенностей животных и безопасности продукции, получаемой от них</p> <p>ПК-2</p> <p><b>Знать:</b> принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> основными автоматизированными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации</p> <p>ПК-4</p> <p><b>Знать:</b> первичную структуру биополимеров</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться специализированными базами данных и ресурсами Интернета</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами исследования биополимеров</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Клонирование животных</li> <li>2 Генетическая инженерия животных</li> <li>3 Клеточная биотехнология растений</li> <li>4 Генетическая инженерия растений</li> <li>5 Регуляторы роста в биотехнологии и растениеводстве</li> </ol>
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Управление проектами»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> <b>квалификация выпускника магистр</b>	
Цель изучения дисциплины	знакомство студентов с сущностью и инструментарием проектного управления, позволяющего квалифицированно принимать решения на разных фазах проектного цикла, грамотно выполнять функции управления проектами, создавать проектную команду и выстраивать проектную структуру, а также проводить экспертизу проектных решений.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1. Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследований</p> <p>ПК-2. Способен осуществлять анализ и разработку научно-обоснованных методик и технологий получения новых научных знаний, электронных ресурсов цифровой научной среды</p> <p>ПК-4. Способен разрабатывать биотехнологии БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК.2.1. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и механизмов управления проектом на каждом из этапов</p> <p>УК.2.2. Использует методы и механизмы управления проектом для решения профессиональных задач</p> <p>УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-3.1. Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой</p> <p>УК-3.2. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели</p> <p>ПК-1.1. Осуществляет научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции</p> <p>ПК-1.2. Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>ПК-1.3. Планирует и осуществляет стратегическое планирование развития производства биотехнологической продукции на основе проведенных научных исследований</p> <p>ПК-2.1. Определяет научные критерии анализа соответствия средств, методик и технологий получения новых научных знаний целям и задачам научно-исследовательских работ</p> <p>ПК-2.2. Осуществляет информационное сопровождение</p>

	<p>научно-исследовательских работ посредством создания и ведении проектной и технической документации</p> <p>ПК-4.1. Проводит скрининг штаммов микроорганизмов - продуцентов БАВ</p> <p>ПК-4.2. Использует методы генной инженерии при получении новых микроорганизмов</p> <p>ПК-4.3. Оптимизирует параметры биотехнологического процесса получения БАВ</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>УК-2</p> <p><b>Знать:</b> историю развития управления проектами</p> <p><b>Уметь:</b> исследовать научные, теоретические и методические основы систем управления проектами</p> <p><b>Владеть:</b> методическими подходами к классификации, структуризации и оценке проектов</p> <p>УК-3</p> <p><b>Знать:</b> роль и функции основных участников проекта на различных этапах жизненного цикла проекта</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять процедуру экспертизы, оценки и отбора проектов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками исследования основных источников проектного финансирования</p> <p>ПК-1</p> <p><b>Знать:</b> генерирование новых идей и методологические решения.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать современные достижения химии биополимеров</p> <p><b>Владеть:</b> современными информационными технологиями, используемыми при изучении биополимеров</p> <p>ПК-2</p> <p><b>Знать:</b> виды научно-технической информации, способы её обработки и использования</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор необходимого вида программы для выполнения конкретных задач в своей профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками работы с библиографическими списками</p> <p>ПК-4</p> <p><b>Знать:</b> основные методы и технологии биоремедиации, биоаугментации и биорекультивации</p> <p><b>Уметь:</b> вести контроль за уровнем загрязнений природных сред</p> <p><b>Владеть:</b> теоретическими навыками, связанными с использованием биотехнологий для очистки и восстановления нарушенных природных сред</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины</p>	<p>Тема № 1. Проект как объект управления</p> <p>Тема № 2. Классификация и характеристика проектов</p> <p>Тема № 3. Жизненный цикл и фазы проекта</p> <p>Тема № 4. Финансы проекта</p> <p>Тема № 5. Оценка эффективности инвестиционных проектов</p>
<p>Разработчики</p>	<p>Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»</p>

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Разговорный практикум на иностранном языке»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	закрепление сформированных на предыдущих ступенях образования коммуникативных навыков студентов, необходимых для эффективного повседневного и профессионального общения
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-4.1 Анализирует виды и средства современных коммуникативных технологий; правила и возможности применения Коммуникативных технологий в условиях академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках</p> <p>УК 5.2. Способен грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p> <p>ОПК-7.2. Осуществляет подготовку коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языке, оформлять научно-технические презентации и отчеты, публикации по результатам проведенных исследований</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>УК-4</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексику основного словарного фонда;</li> <li>- правила образования и употребления основных грамматических явлений;</li> <li>- правила речевого этикета.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- переводить тексты профессиональной направленности со словарем;</li> <li>- находить информацию по заданной тематике в различных источниках;</li> <li>- осуществлять иноязычное деловое общение по темам, связанным с профессиональной сферой;</li> <li>- разрабатывать проект-презентацию по профессиональной тематике.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиска информации в части выбора методов решения научных задач, в т.ч. – выбора альтернативных способов решения научных задач в условиях недостатка ресурсов</li> </ul> <p>УК-5</p> <p><b>Знать:</b> формы представления основных программных средств</p>



	<p>реализации ИТ;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формирования различных инновационных</li> <li>- дидактических подходов ИКТ;</li> </ul> <p>основного уровня применения текстового и графического способов представления информации в практической деятельности</p> <p>ОПК-7</p> <p><b>Знать:</b> принципы построения грамотной устной и письменной речи на русском и иностранном языке.</p> <p><b>Уметь:</b> вступать в коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к коммуникации в профессиональной сфере и межличностном общении</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologies of optogenetics</li> <li>2. Classification of mutations</li> <li>3. Features and methods of genetic improvements of strains.</li> <li>4. Guide to bionic implants</li> <li>5. The goal of Blue Brain project</li> </ol>
Разработчики	Островерхая Ирина Владимировна, кандидат филологических наук, доцент ОНК «Институт образования и гуманитарных наук»

<b>АННОТАЦИЯ</b> рабочей программы дисциплины <b>«Медийная и информационная грамотность»</b> по направлению подготовки 19.04.01 <b>Биотехнология</b> профилю подготовки <b>«Прикладная биотехнология»</b> квалификация выпускника магистр	
Цель изучения дисциплины	формирование систематизированных знаний об информационных технологиях, используемых в образовательной деятельности и способностей при использовании инструментария информационно-коммуникационных технологий для решения задач повышения эффективности обучения
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	УК 5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ УК 6.1 Применяет особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности. УК 6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения. УК 6.3. Реализует навыки определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	УК-5 <b>Знать:</b> формы представления основных программных средств реализации ИТ; <b>Владеть:</b> дидактических подходов ИКТ; основного уровня применения текстового и графического способов представления информации в практической деятельности УК-6 <b>Знать:</b> Современные методологические приемы лабораторного анализа пищевых и кормовых продуктов <b>Уметь:</b> применять теоретические основы дисциплины для анализа конкретных задач; эксплуатировать оборудование и приборы, предназначенные для исследования и контроля качества продукции из сырья растительного и животного происхождения. <b>Владеть:</b> методами стандартных испытаний по определению химического и элементарного состава сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; современными экспресс-методами анализа
Краткая характеристика учебной дисциплины	Тема 1.1. Основные понятия и определения области – информатизация образования. Практическое занятие: 1. Информационные технологии (ИТ): понятие, этапы развития. 2. Средства и методы ИКТ. 3. Современное состояние использования ИТ в обществе и в

	<p>образовании.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Современные концепции информационного общества.</li> <li>5. Понятие информатизации в образовании.</li> <li>6. Информационные процессы в образовательной организации.</li> </ol> <p>Тема 2.1. Технологии мультимедия и гипермедия: понятие, история возникновения.</p> <p>Практическое занятие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обучение цифровой грамотности в образовательной организации.</li> <li>2. Стратегические подходы к цифровой грамотности в образовании.</li> <li>3. Медиаинформационная грамотность.</li> <li>4. Критерии медиаинформационной грамотности.</li> <li>5. Медиаинформационная грамотность обучающихся в условиях современного образования.</li> </ol> <p>Тема 2.2. Обработка и представление информации образовательного назначения в текстовой и количественной формах.</p> <p>Практическое занятие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информации.</li> <li>2. Представление информации: сообщения, данные, носители информации.</li> <li>3. Свойства информации.</li> <li>4. Мультимедийные обучающие системы, их возможности.</li> </ol> <p>Тема 3.1. Использование сервисов и возможностей сети Интернет в педагогической деятельности.</p> <p>Практическое занятие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационная культура в сети Интернет. Информационно-поисковые системы Интернета.</li> <li>2. Электронные программно-методические средства.</li> <li>3. Дидактическая концепция обучения на основе компьютерных технологий.</li> <li>4. Методы и организационные формы обучения с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.</li> </ol> <p>Тема 3.2. Информационная безопасность обучающихся.</p> <p>Практическое занятие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нормативно-правовая документация по организации безопасного доступа к сети Интернет.</li> <li>2. Методы поиска информации в Интернете.</li> </ol> <p>Средства поиска информации в сети Интернет</p>
Разработчики	Кригер Ольга Владимировна, доктор технических наук, ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»