



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

СБОРНИК
аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей), практик

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

19.04.01 Биотехнология

Программа магистратуры

Агропищевая биотехнология

Форма обучения: очная
Нормативный срок освоения программы
(очная форма обучения): 2 года
Год начала подготовки: 2023

Владивосток
2023

Содержание

- Б1.О.01.01 Управление научно-технологическими проектами
- Б1.О.01.02 Товароведение и экспертиза пищевых систем
- Б1.О.01.03 Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов
- Б1.О.01.04 Управление цифровой трансформацией (CDTO)
- Б1.О.02.01 Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)
- Б1.О.02.02 Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)
- Б1.О.02.03 Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)
- Б1.В.01.01 Методология научных исследований
- Б1.В.01.02 Современные проблемы отраслевой биотехнологии
- Б1.В.01.03 Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом
- Б1.В.01.04 Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса
- Б1.В.01.05 Инновации в проектировании и организации высокотехнологичных производств агропромышленного комплекса
- Б1.В.01.06 Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья
- Б1.В.01.07 Ферментативная и микробная конверсия
- Б1.В.ДВ.01.01 Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий
- Б1.В.ДВ.01.02 Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса
- Б1.В.ДВ.02.01 Биотехнология производства специализированных продуктов питания
- Б1.В.ДВ.02.02 Биотехнология производства функциональных продуктов питания
- Б1.В.ДВ.03.01 Наукоемкие технологии переработки аквакультуры
- Б1.В.ДВ.03.02 Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья животного и растительного происхождения
- Б1.В.ДВ.04.01 Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки
- Б1.В.ДВ.04.02 Методы модификации пищевых систем
- Б1.В.ДВ.05.01 Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии
- Б1.В.ДВ.05.02 Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище
- Б2.О.01(У) Учебная практика. Педагогическая практика
- Б2.О.02(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Б2.О.03(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа
Б2.О.04(П) Производственная практика. Технологическая практика
Б2.О.05(П) Производственная практика. Преддипломная практика
ФТД.01 Экобиополитика
ФТД.02 Физиология питания человека и животных

Аннотация дисциплины

Управление научно-технологическими проектами

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц / 324 академических часа. Является дисциплиной части ОП, обязательной части, изучается на 1 и 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 54 часов, практических занятий в объеме 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 216 часов (в том числе 72 часа на подготовку к экзамену).

Язык реализации: русский.

Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков, позволяющих осуществлять работы в области управления научно-технологическими проектами, а также приобретение навыков системного организатора.

Задачи:

- формирование знаний в области управления проектами;
- изучение методов структуризации и инструментов управления проектами;
- формирование навыков и умений подготовки обоснования и разработки плана проекта;
- организация и управление научно-технологическими проектами, НИОКР и высокотехнологичными программами.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, полученные в результате освоения научно-исследовательской деятельности.

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Товароведение и экспертиза пищевых систем», «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов», «Управление цифровой трансформацией (CDTO)», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов, формирующих компетенции: ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности; ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает методические и нормативные документы, включая план и задания по реализации проекта с учётом фактора неопределённости и возможных рисков	Знает основные принципы разработки методических и нормативных документов
			Умеет разрабатывать методические и нормативные документы, включая план и задания по реализации проекта
			Владеет способностью разрабатывать методические и нормативные документы с учётом фактора неопределённости и возможных рисков
		УК-2.2 Осуществляет контроль реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	Знает, как осуществлять мониторинг хода реализации проекта
		Умеет принимать решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	
		Владеет способностью следить за ходом реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить	УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы и на её	Знает правила организации командной работы;
			Умеет организовывать отбор членов команды для достижения поставленной

	работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	цели;
			Владеет навыками организации командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
			Знает правила планирования командной работы
			Умеет корректирует работу команды и делегировать полномочия членам команды
	УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений		Владеет методами организации работы команды, в том числе на основе коллегиальных решений
			Знает правила анализа важнейших идеологических и ценностных систем
			Умеет анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития
			Владеет приемами анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК 5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития	Знает способы обеспечения недискриминационной среды взаимодействия
			Умеет создать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач
			Владеет способностью обеспечить создание

		представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп, обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач	недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
--	--	--	--

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные знания	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих	ОПК 1.1 Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные	Знает правила проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии;
			Умеет планировать и организовывать научно-исследовательские работы в области биотехнологии;
			Владеет методами корректной обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы

	ИХ И НОВЫХ задач в профессиона льной области	заключения и выводы	
		ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальн ых исследований и технологически х разработок	Знает методы анализа научной и технической информации в области биотехнологии с целью научной, патентной поддержки проводимых исследований и технологических разработок;
			Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;
			Владеет способностью анализировать научную и техническую информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;
Совершенство профессиона льной деятельност и	ОПК-3 Способен разрабатыва ть алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиона льной деятельност и	ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологиче ских материалов и биотехнологиче ских процессов	Знает методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов;
			Умеет применять методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов;
			Владеет методами моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов;
		ОПК 3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для	Знает элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности;

		решения задач биотехнологической деятельности	Умеет использовать элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности; Владеет современными элементами искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности;
Инновационная деятельность	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, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-6.1. Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Знает методы анализа показателей технологического процесса; Умеет анализировать показатели технологического процесса и разрабатывать инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии; Владеет навыками разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;
		ОПК-6.2. Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	Знает правила проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве; Умеет планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве; Владеет способностью к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники

			безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды;
Представление результатов профессиональной деятельности и использование результатов профессиональной деятельности	ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности и на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	ОПК-7.1. Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	Знает правила представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня;
			Умеет анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня;
		ОПК-7.2. Способен представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной	Владеет навыками представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня;
			Знает правила представления результатов работы на иностранном языке;
			Умеет представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий;
			Владеет навыками представления результатов работы с учетом требований по защите интеллектуальной собственности;

		ой собственности	
--	--	---------------------	--

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработкам и при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы обработки и анализа научно-технической информации;
			Умеет анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований
			Владеет способностью к анализу научно-технической информации и результатов исследований
		ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает правила научного руководства проведением исследований;
			Умеет руководить проведением исследований в области биотехнологии;
			Владеет навыками научного руководства проведения исследований в области биотехнологии.
		ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает методы организации выполнения научно-исследовательских работ;
			Умеет организовать выполнение научно-исследовательских работ;
			Владеет навыками планирования работ в соответствии с тематическим планом организации.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление научно-технологическими проектами» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: метод «мозгового штурма», разминка.

Аннотация дисциплины

Товароведение и экспертиза пищевых систем

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических работ в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часов (в том числе 36 часов на подготовку к экзамену).

Язык реализации: русский.

Цель: усвоение студентами теоретических знаний, формирование умений и практических навыков в области классификации, ассортимента, потребительских свойств, оценки качества и безопасности однородных групп продовольственных товаров на всех этапах их жизненного цикла, которые помогут будущему специалисту в решении вопросов, связанных с их профессиональной деятельностью.

Задачи:

– раскрыть основные понятия по товароведению; дать представление о систематизации, классификации, ассортименте однородных групп продовольственных товаров;

– дать основополагающие товароведные характеристики однородных групп продовольственных товаров и их идентификационных признаков;

– сформировать умение управлять ассортиментом различных групп продовольственных товаров, анализировать номенклатуру их потребительских свойств и показателей качества;

– способствовать развитию навыков анализа факторов, определяющих качество продовольственных товаров на всех стадиях их жизненного цикла;

– способствовать освоению и владению методами и приемами классификации продовольственных товаров, оценки их качества, определения требований к товарам и установления соответствия их качества и безопасности действующей нормативной документации.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами»; 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, ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации, полученные в результате освоения «Управление научно-технологическими проектами», «Управление цифровой трансформацией (CDTO)», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качеств)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)».

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса, Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья, Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки, Методы модификации пищевых систем, формирующих компетенции: ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности; ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности; ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций / Тип задач	Код и наименование компетенции универсальной (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет её составляющие и связи между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной	Знает основные правила анализа проблемных ситуаций
			Умеет анализировать проблемную ситуацию, как систему
			Владеет способностью анализировать проблемную ситуацию, как систему и выявлять ее составляющие и связи между ними

		ситуации	
		УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов,	Знает, как разработать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
		строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Умеет построить сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски
			Владеет способностью разработать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование компетенции общепрофессиональной (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка документации	ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для	ОПК-8.1. Применяет современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в	Знает правила работы с современными информационными технологиями
			Умеет применять современные информационные технологии для

	защиты объектов интеллектуальной собственности	области биотехнологии и смежных отраслей, использует базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности	сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей
			Владеет способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-8.2. Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию	Знает правила оформления научно-технической, нормативно-технологической документации
			Умеет оформлять научно-техническую, нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию
			Владеет методикой оформления научно-технической, нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию

Наименование категории (группы) компетенций / Тип задач	Код и наименование компетенции профессиональной (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственно-технологический	ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-5.1. Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает методы осуществления руководства оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции
		Умеет руководить проведением оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	
		Владеет способностью руководить оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	
		ПК-5.2. Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает методы проектирования и модернизирования биотехнологических производств
		Умеет контролировать проектирование и модернизирование биотехнологических производств	
		Владеет приемами проектирования и модернизирования	

			биотехнологических производств
--	--	--	-----------------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Товароведение и экспертиза пищевых систем» применяются следующие образовательные технологии и методы активного / интерактивного обучения: работа в малых группах, метод ситуационного анализа (ситуационные задачи), кроссворд.

Аннотация дисциплины

Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у студентов знаний в области создания и оценки эффективности наукоемких биоэкономических процессов.

Задачи:

– формирование знаний в области использования биоэкономических процессов в пищевой промышленности, агропромышленном комплексе, производстве пищевых добавок, биологически активных веществ;

– формирование знаний в области инновационных наукоемких производств, стратегии государства по их развитию.

– формирование знаний в области оценки безопасности технологий, применяемых в наукоемких производствах;

– формирование знаний в области анализа эффективности биоэкономического подхода к созданию инновационных производств.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами»; 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, ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации, полученные в результате освоения «Управление научно-технологическими проектами», «Управление цифровой трансформацией (CDTO)», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)».

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса, Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии

переработки сельскохозяйственного сырья, Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки, Методы модификации пищевых систем, формирующих компетенции: ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности; ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности; ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе оценки своих ресурсов и пределов (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученных или самостоятельно сформулированных задач	Знает, каким образом определить приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности
			Умеет определить самооценку по выбранным критериям
			Владеет приемами определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям

		УК- 6.2 Выстраивает и реализует гибкую профессиональную траекторию с учётом возможностей развития профессиональных компетенций и социальных навыков (в т.ч. с использованием инструментов непрерывного образования), накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Знает приемы выстраивания гибкой профессиональной траекторию, используя инструменты непрерывного образования Умеет выстраивать гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности Владеет способностью выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
--	--	--	---

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные знания	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области	ОПК 1.1 Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы в	Знает правила проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии

	биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	Умеет планировать и организовывать научно-исследовательские работы в области биотехнологии
			Владеет методами корректной обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы
		ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знает методы анализа научной и технической информации в области биотехнологии с целью научной, патентной поддержки проводимых исследований и технологических разработок
			Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин

			Владеет способностью анализировать научную и техническую информации в области биотехнологии и смежных дисциплин
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод «мозгового штурма», аквариум, интеллект - карта.

Аннотация дисциплины *Управление цифровой трансформацией (CDTO)*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, Обязательной части, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 9 часов, практических занятий в объеме 27 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: усвоение студентами теоретических знаний, формирование умений и практических навыков в области управления цифровой трансформацией на основе современных подходов с использованием широко распространенных инструментальных средств.

Задачи:

- изучить основные технологии и тренды, лежащие в основе процесса цифровой трансформации предприятия;
- изучить состояние современного рынка информационных систем, их типы, области применения, форматы поставки;
- изучить управление цифровой трансформацией предприятия на основе архитектурного подхода с использованием современных средств и инструментов моделирования;
- изучить внедрение сквозных цифровых технологий, в том числе за счет использования нейротехнологий, технологий искусственного интеллекта, робототехники, сенсорики и применения иных цифровых технологий;
- изучить сервисные модели облачных вычислений (включая IaaS, PaaS, SaaS и др.) для получения предприятием конкурентного преимущества после завершения процесса цифровой трансформации, а также определять области для внедрения технологий туманных и граничных вычислений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами»; 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, ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с

тематическим планом организации, полученные в результате освоения «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)».

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса, Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья, Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки, Методы модификации пищевых систем, формирующих компетенции: ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности; ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности; ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет её составляющие и связи между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной ситуации	Знает основные правила анализа проблемных ситуаций Умеет анализировать проблемную ситуацию, как систему Владеет способностью анализировать проблемную ситуацию, как систему и выявлять ее составляющие и связи между ними

		<p>УК-1.2. Разрабатывает и содержит и аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p>Знает, как разработать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов Умеет построить сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски Владеет способностью разработать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Разрабатывает методические и нормативные документы, включая план и задания по реализации проекта с учётом фактора неопределённости и возможных рисков</p>	<p>Знает основные принципы разработки методических и нормативных документов; Умеет разрабатывать методические и нормативные документы, включая план и задания по реализации проекта; Владеет способностью разрабатывать методические и нормативные документы с учётом фактора неопределённости</p>

			и возможных рисков;
		УК-2.2 Осуществляет контроль реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	Знает, как осуществлять мониторинг хода реализации проекта; Умеет принимать решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла; Владеет способностью следить за ходом реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла;
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	УК 4.1 Применяет современные коммуникативные технологии при установлении контактов, в общении, составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров, типовую деловую документацию, академические или профессиональные тексты на иностранном языке	Знает современные коммуникативные технологии при установлении контактов, в общении; Умеет составлять в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров; Владеет нормами русского языка для составления деловой документации разных жанров, типовой деловой

			документации, академических или профессиональных текстов на иностранном языке;
		УК 4.2 Представляет результаты исследовательской и/или проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, организует их обсуждение на русском и/или иностранном языке, участвует в академических и профессиональных дискуссиях	Знает основные принципы представления результатов исследовательской и/или проектной деятельности на различных публичных мероприятиях; Умеет представлять результаты исследовательской и/или проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвовать в академических и профессиональных дискуссиях; Владеет навыками организации обсуждения результатов исследовательской и/или проектной деятельности на русском и/или иностранном

			языке,
--	--	--	--------

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ОПК 2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	Знает правила использования баз данных в сфере профессиональной деятельности; Умеет применять специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии; Владеет способностью использовать базы данных и специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии;

		ОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	Знает современные информационные технологии в области биотехнологии; Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии; Владеет современными информационными технологиями и методами моделирования в области биотехнологии;
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	Знает методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов; Умеет применять методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов; Владеет методами моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов;

		ОПК 3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	Знает элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности; Умеет использовать элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности; Владеет современными элементами искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности
Инновационная деятельность	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, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-6.1. Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Знает методы анализа показателей технологического процесса; Умеет анализировать показатели технологического процесса и разрабатывать инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии; Владеет навыками разработки инновационных

			<p>решений в научной и производственно й сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>
		<p>ОПК-6.2. Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды</p>	<p>Знает правила проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве; Умеет планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве; Владеет способностью к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды;</p>

Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	ОПК-7.1. Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	Знает правила представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня; Умеет анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня; Владеет навыками представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня;
		ОПК-7.2. Способен представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и	Знает правила представления результатов работы на иностранном языке; Умеет представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде

		публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий; Владеет навыками представления результатов работы с учетом требований по защите интеллектуальной собственности;
--	--	---	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление цифровой трансформацией (CDTO)» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: дискуссия, практическое задание.

Аннотация дисциплины

Food safety and international quality systems

(Продовольственная безопасность и международные системы качества)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, обязательной части, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа (в том числе на подготовку к экзамену в объеме 54 часов).

Язык реализации: русский.

Цель: сформировать у студентов необходимые компетенции в области продовольственной безопасности, национальных и международных систем менеджмента качества, которые помогут будущему специалисту в решении вопросов, связанных с их профессиональной деятельностью.

Задачи:

- раскрыть понятия продовольственной безопасности и критериев ее определения;
- ознакомить с аспектами мировой продовольственной проблемы, с причинами нехватки продовольствия и с основными направлениями борьбы с голодом, предпринимаемыми мировым сообществом;
- раскрыть причины кризисной ситуации, сложившейся в агропродовольственном комплексе России в процессе его реформирования; основные направления формирования эффективной агропродовольственной политики России, восстановления ее продовольственной безопасности;
- раскрыть роль мировой торговли и продовольственных транснациональных корпораций, мировых и региональных продовольственных организаций в снижении остроты продовольственной проблемы;
- дать базовые сведения, касающиеся внешнеэкономической составляющей продовольственной безопасности России в системе Евразийского экономического союза;
- сформировать умение использовать методы оценки и моделирования уровня состояния продовольственной безопасности регионов России;
- способствовать развитию навыков по разработке направлений и способов обеспечения продовольственной безопасности отдельных субъектов Российской Федерации;
- изучение современного состояния проблемы качества и безопасности товаров в России и за рубежом, нормативных и технических документов, устанавливающих требования к безопасности и качеству продукции, системам менеджмента качества и безопасности, терминологии, применяемой в менеджменте качества и безопасности продукции,

- принципов функционирования систем менеджмента качества и безопасности;
- усвоение требований к системам менеджмента качества и безопасности на базе стандарта ISO 22000 и овладение навыками оценки их соответствия установленным требованиям;
 - изучение менеджмента безопасности продукции на основе принципов ХАСПП (анализа рисков и формирования критических контрольных точек);
 - получение профессиональных представлений о стандартах качества и безопасности продукции при осуществлении сетевой торговли (стандартах GMP, Codex Alimentarius, IFS, BRC, FSSC) и интегрированных системах менеджмента качества и безопасности товаров;
 - ознакомление с порядком разработки и внедрения систем менеджмента качества, безопасности и экологического менеджмента на предприятии.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, УК-3- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, ОПК-3 – Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности, ОПК-б - Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений: «Товароведение и экспертиза пищевых систем», «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов», «Управление цифровой трансформацией», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом», «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса», «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья», формирующих компетенции: ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности; ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности; ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с

планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные знания	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ОПК 1.1 Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	Знает правила проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии; Умеет планировать и организовывать научно-исследовательские работы в области биотехнологии; Владеет методами корректной обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы
		ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной	Знает методы анализа научной и технической информации в области биотехнологии с целью научной, патентной поддержки проводимых исследований и

		поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	технологических разработок; Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин; Владеет способностью анализировать научную и техническую информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;
Исследования и разработки	ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	ОПК-5.1. Применяет информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	Знает информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач; Умеет применять информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач; Владеет способностью использовать информационные технологии для планирования исследований и

			решения профессиональных задач;
		ОПК-5.2. Применяет современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных	Знает современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных; Умеет применять современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных; Владеет современными методами для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных;

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
--	--	--	--

производствен но- технологическ ий	ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-4.1. Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции Умеет применять способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции Владеет способами управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции
		ПК-4.2. Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает способы разработки новых биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию Умеет применять способы разработки новых биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию Владеет способами разработки новых биотехнологии и

			новую биотехнологическую продукцию
--	--	--	------------------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: дискуссия (семинар-пресс-конференция), работа в малых группах, практическое задание (кейс-технология), реферат.

Аннотация дисциплины *Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, Обязательной части, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа.

Язык реализации: английский.

Цель: усвоение студентами теоретических знаний, формирование умений и практических навыков в области наукоемких технологий и экономики инноваций, теоретических основ технологических процессов производства пищевой продукции, которые помогут будущему специалисту в решении вопросов, связанных с их профессиональной деятельностью.

Задачи:

- изучить взаимосвязь процессов, происходящих при производстве пищевой и кормовой продукции;
- изучить основные виды оборудования, применяемого в технологии пищевой и кормовой продукции;
- изучить виды и технологии производства и переработки продукции растениеводства, животноводства и рыбного хозяйства;
- изучить назначение, принцип действия и устройство оборудования, систем безопасности на автоматизированных технологических линиях по производству пищевой продукции;
- изучить принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих технологических линий.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, УК-3- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, ОПК-3 – Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности, 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, экологических, социальных и других ограничений: «Товароведение и экспертиза пищевых систем», «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов», «Управление цифровой трансформацией», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и

международные системы качеств)», «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом», «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса», «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья», формирующих компетенции: ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности; ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности; ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные знания	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии и для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ОПК 1.1 Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	Знает правила проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии
			Умеет планировать и организовывать научно-исследовательские работы в области биотехнологии
			Владеет методами корректной обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы

		ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знает методы анализа научной и технической информации в области биотехнологии с целью научной, патентной поддержки проводимых исследований и технологических разработок Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин Владеет способностью анализировать научную и техническую информации в области биотехнологии и смежных дисциплин
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ОПК 2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	Знает правила использования баз данных в сфере профессиональной деятельности Умеет применять специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии Владеет способностью использовать базы данных и специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии
		ОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	Знает современные информационные технологии в области биотехнологии Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии

			Владеет современными информационными технологиями и методами моделирования в области биотехнологии
Исследования и разработки	ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии	Знает современные научные методы для реализации исследования в области биотехнологии
			Умеет планировать научный эксперимент для реализации исследования в области биотехнологии
			Владеет современными научными методами и оборудованием для реализации исследования в области биотехнологии
		ОПК-4.2. Способен к использованию типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	Знает типовые методы научных экспериментов в области биотехнологических производств
			Умеет использовать современные методы осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств
			Владеет способностью к разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: дискуссия, практическое задание, реферат.

Аннотация дисциплины
Instrumental high-tech methods for studying biological objects
(Инструментальные высокотехнологичные методы исследований
биологических объектов)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, обязательной части, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа (в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

Язык реализации: английский.

Цель: сформировать профессиональные компетенции и навыки практической деятельности выпускника в области подходов и методов, применяемых в исследовании биологических объектов, в частности, микроскопии, масс-спектрометрии и хроматографии, а также с познакомить с основными идеями протеомики и метаболомики.

Задачи:

- формирование знаний в области основных принципов микроскопии, масс-спектрометрии, типов ионизации, массанализаторов и устройство микроскопов, спектрометров и хроматографов химического состава;
- формирование знаний в области определения структуры исследуемого биологического соединения;
- формирование знаний и умений постановки физико-химического эксперимента в области микроскопии, масс-спектрометрии, хроматографии.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, УК-3- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, 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; 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, экологических, социальных и других ограничений; ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий, полученные в

результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами», «Управление цифровой трансформацией (CDTO)», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов», «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом», «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса», «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья», формирующих компетенции: ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности; ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности; ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные знания	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ОПК 1.1 Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и	Знает правила проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии
			Умеет планировать и организовывать научно-исследовательские работы в области биотехнологии
			Владеет методами корректной обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы

		ВЫВОДЫ	
		ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знает методы анализа научной и технической информации в области биотехнологии с целью научной, патентной поддержки проводимых исследований и технологических разработок
			Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин
			Владеет способностью анализировать научную и техническую информации в области биотехнологии и смежных дисциплин
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ОПК 2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	Знает правила использования баз данных в сфере профессиональной деятельности
			Умеет применять специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии
			Владеет способностью использовать базы данных и специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии
		ОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области	Знает современные информационные технологии в области биотехнологии
			Умеет применять современные информационные технологии и методы

		биотехнологии	моделирования в области биотехнологии
			Владеет современными информационными технологиями и методами моделирования в области биотехнологии
Исследования и разработки	ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии	Знает современные научные методы для реализации исследования в области биотехнологии
			Умеет планировать научный эксперимент для реализации исследования в области биотехнологии
			Владеет современными научными методами и оборудованием для реализации исследования в области биотехнологии
		ОПК-4.2. Способен к использованию типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	Знает типовые методы научных экспериментов в области биотехнологических производств
			Умеет использовать современные методы осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств
			Владеет способностью к разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: метод «мозгового штурма», разминка.

Аннотация дисциплины

Методология научных исследований

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 54 часов, практических занятий в объеме 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часов (в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

Язык реализации: русский.

Цель: сформировать профессиональные компетенции и навыки в области методологии научного познания.

Задачи:

- освоение методологических основ научного познания и творчества;
- овладение методикой постановки оптимального эксперимента и обработки результатов измерений.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, полученные в результате освоения научно-исследовательской деятельности.

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Товароведение и экспертиза пищевых систем», «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов», «Управление цифровой трансформацией (CDTO)», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов, формирующих компетенции: ОПК-8 Способен разрабатывать научно-

техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности; ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Умеет применять способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Владеет способами проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
		ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает методы научного руководства проведения исследований в области биотехнологии Умеет применять методы научного руководства проведения исследований в области биотехнологии Владеет методами научного руководства проведения исследований в области биотехнологии

		ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	<p>Знает методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>Умеет применять методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p> <p>Владет методами выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методология научных исследований» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод «мозгового штурма», разминка.

Аннотация дисциплины
Современные проблемы отраслевой биотехнологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: сформировать профессиональные компетенции и навыки практической деятельности выпускника в области теоретических основ биотехнологии и важнейших прикладных областей биотехнологии.

Задачи:

- формирование знаний в области современного состояния исследований и роли биотехнологии в науке и экономике;
- формирование знаний в области прикладной биотехнологии;
- формирование знаний в области социального значения биотехнологии.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, полученные в результате освоения научно-исследовательской деятельности.

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Товароведение и экспертиза пищевых систем», «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов», «Управление цифровой трансформацией (CDTO)», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов, формирующих компетенции: ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности; ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
--	--	--	--

Научно-исследовательских	ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими и разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Умеет применять способы проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Владеет способами проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
		ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает методы научного руководства проведения исследований в области биотехнологии Умеет применять методы научного руководства проведения исследований в области биотехнологии Владеет методами научного руководства проведения

			исследований в области биотехнологии
		ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации Умеет применять методы выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации Владеет методами выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации

производственной о- технологически й	ПК-3 Способен к организационно- управленческому обеспечению производства биотехнологичес кой продукции для агропищевой промышленности	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологичес кой продукции	Знает методы управления технологическим процессом производства биотехнологичес кой продукции Умеет применять методы управления технологическим процессом производства биотехнологичес кой продукции Владеет методами управления технологическим процессом производства биотехнологичес кой продукции
		ПК-3.2 Проводит доклинические исследования новых биотехнологичес ких медико- фармацевтически х препаратов	Знает методы проведения доклинических исследований новых биотехнологичес ких медико- фармацевтически х препаратов Умеет проводить доклинические исследования новых биотехнологичес ких медико- фармацевтически х препаратов Владеет способностью проводить доклинические исследования

			НОВЫХ биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
производственной технологической	ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции Умеет применять способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции Владеет способами управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции
		ПК-4.2 Разрабатывает новые пути получения БАВ	

производственно-технологической	ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает способы разработки предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции Умеет применять способы разработки предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции Владеет способами разработки предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции
		ПК-5.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные проблемы отраслевой биотехнологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод «мозгового штурма», разминка.

Аннотация дисциплины

Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается на втором курсе в четвертом семестре и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий не предусмотрено, а также выделены часы на самостоятельную работу студента в объеме 9 часов.

Язык реализации: русский.

Образовательная программа курса направлена на формирование у студентов знаний о структуре и целях функционирования агропромышленного комплекса, основных направлениях его развитие, а также современном состоянии финансового потенциала и особенностях развития основных сфер и форм хозяйствования в агропромышленном комплексе России. Материал ориентирован на вопросы профессиональной компетенции будущих специалистов данного направления.

Цель:

Целью изучения дисциплины является научить студентов применять знания о регулировании развития агропромышленного комплекса в условиях современной России. Формирование необходимой базы знаний для проведения анализа, выявления и решения вопросов, связанных со спецификой развития всех сфер агропромышленного комплекса.

Задачи:

Для успешного изучения дисциплины «Администрирование и управление сельского хозяйства и агропромышленного комплекса» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность к проведению работ по обработке и анализу

научно-технической информации и результатов исследований (ПК-1.1); осуществлять научное руководство проведением исследований в области биотехнологии (ПК-1.2); организовывать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации (ПК-1.3); осуществлять управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции (ПК-3.1); внедрять современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства (ПК-3.2); осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции (ПК-4.1); разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукции (ПК-4.2); разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции (ПК-5.1); проектировать и модернизировать биотехнологическое производство (ПК-5.2).

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Организационно-управленческий	ПК-1. Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими и разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим	ПК-1.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает: законодательную базу пищевой промышленности
			Умеет: организовывать работу коллективов во всех сферах агропромышленного комплекса
		Владеет: системой профессиональной эксплуатации современного оборудования и научных приборов в соответствии с направлением подготовки	
		ПК-1.2.	Знает: основные проблемы агропромышленного комплекса

	планом организации	Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии.	в условиях современной России и пути их решения	
			Умеет: самостоятельно использовать методики исследования научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	
			Владеет: знаниями в области современных проблем науки, техники и технологии	
	ПК-1.3. Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации			Знает: основы использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения научной информации; способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы Интернета для решения задач профессиональной деятельности
				Умеет: управлять программами освоения новых технологий в пищевой и перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса России
				Владеет: навыками проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в пищевой и перерабатывающей промышленности
ПК-3. Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-3.1. Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции		Знает: основные проблемы агропромышленного комплекса в условиях современной России и пути их решения	
			Умеет: самостоятельно использовать методики исследования научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	
	ПК-3.2.		Знает: требования и стандарты предъявляемые к	

		<p>Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства</p>	<p>проектированию опытных, опытно-промышленных и промышленных установок на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности</p> <p>Умеет: осуществлять проектирование опытных, опытно-промышленных и промышленных установок на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности</p> <p>Владеет: навыками проектирования опытных, опытно-промышленных и промышленных установок на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности</p>
	<p>ПК-4. Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p> <p>ПК-4.2. Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию</p>	<p>Знает: требования и стандарты, предъявляемые к проектированию опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства</p> <p>Умеет: осуществлять проектирование опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства</p> <p>Владеет: навыками проектирования опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства</p> <p>Знает: требования и стандарты предъявляемые к знаниям о системах управления биотехнологическими процессами представляемым результатам выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите</p>

			интеллектуальной собственности
			Умеет: представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности
			Владеет: технологией представления выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности
	ПК-5. Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-5.1. Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает: требования и стандарты предъявляемые к проектированию опытных, опытно-промышленных и промышленных установок на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности
Умеет: осуществлять проектирование опытных, опытно-промышленных и промышленных установок на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности			
Владеет: навыками проектирования опытных, опытно-промышленных и промышленных установок на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности			
		ПК-5.2. Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает: основы использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения научной информации; способностью использовать базы данных, программные

			продукты и ресурсы Интернета для решения задач профессиональной деятельности
			Умеет: управлять программами освоения новых технологий в пищевой и перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса России
			Владеет: навыками проведения маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в пищевой и перерабатывающей промышленности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Администрирование и управление сельского хозяйства и агропромышленного комплекса» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: работа в малых группах, проведение деловых игр.

Аннотация дисциплины

Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

Целью учебной дисциплины «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса» является формирование профессиональных компетенций в области разработки биопрепаратов для агропромышленного комплекса.

Задачи дисциплины:

- проанализировать проблемы в области обеспечения биопрепаратами агропромышленного комплекса;
- рассмотреть свойства и назначение биопрепаратов для агропромышленного комплекса;
- рассмотреть методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса;
- освоить отдельные методы получения биопрепаратов для агропромышленного комплекса.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1 – Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации, ПК-3 – Способен к организационно-управленческому обеспечению производства

биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-4 – Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-5 – Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств, полученные в результате изучения дисциплин Современные проблемы отраслевой биотехнологии, Ферментативная и микробная конверсия, Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса. Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья, формирующих компетенции ПК-1 – Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации, ПК-3 – Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-4 – Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-5 – Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих профессиональных компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1. Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>Знает принципы и методы поиска научно-технической информации в сфере создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет осуществлять поиск необходимой научно-технической информации в сфере создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет методами обработки и анализа результатов исследований в сфере создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p>
		ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	<p>Знает актуальные проблемы и запросы потребителей биотехнологической продукции в сфере создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет формулировать цели и задачи научных исследований, осуществлять планирование научных работ в сфере создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет навыками научного руководства организацией, проведением научных исследований и подготовкой отчетной документации в сфере создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p>

		<p>ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации</p>	<p>Знает принципы и правила организации научно-исследовательских работ в организациях, связанных с созданием биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет составлять заявки на материалы и оборудование, подбирать владеющих необходимыми компетенциями исполнителей, способных к проведению научно-исследовательских работ с целью разработки способов получения биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет необходимыми навыками подготовки, выполнения и научной и финансовой отчетности научно-исследовательских работ.</p>
Производственно-технологический	<p>ПК-3. Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности</p>	<p>ПК-3.1. Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает правила организации и ведения биотехнологических процессов на предприятиях по выпуску биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет организовать приемку, хранение и подготовку сырья к производству, проведение технологического процесса, контроль качества сырья и готовой продукции.</p> <p>Владеет навыками эффективного управления производственными процессами на предприятиях по выпуску биопрепаратов для агропромышленного комплекса в соответствии с технологическими инструкциями.</p>

		<p>ПК-3.2. Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства</p>	<p>Знает современные принципы и методы управления качеством продукции, а также требования к сырью и продукции предприятий по производству биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет разрабатывать техническое задание при создании современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет навыками внедрения современных систем управления качеством на предприятиях по производству биопрепаратов для агропромышленного комплекса, обеспечивающих выработку продукции высокого качества, безопасной для жизни, здоровья людей и окружающей среды.</p>
Производственно-технологический	<p>ПК-4. Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности</p>	<p>ПК-4.1. Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает требования нормативно-технической документации, технических регламентов, определяющих показатели качества и безопасности сырья и готовой биотехнологической продукции, выпускаемой на предприятиях по производству биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет вести учет поступившего сырья, наличие сопроводительной документации о его качестве, отслеживать движение партий сырья и выработку продукции для обеспечения прослеживаемости биотехнологической продукции на предприятиях по производству</p>

		<p>биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции на предприятиях по производству биопрепаратов для агропромышленного комплекса с целью обеспечения ее безопасности и предотвращения фальсификации.</p>
	<p>ПК-4.2. Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию</p>	<p>Знает актуальную информацию о запросах рынка на новые виды пищевой продукции, принципы стратегического развития производства биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет анализировать научно-техническую и патентную информацию, передовой производственный опыт, современные технологии производства биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет навыками проведения исследований и производственных испытаний при разработке новых технологических решений и новых видов биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p>
<p>ПК-5. Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологи-</p>	<p>ПК-5.1. Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском</p>	<p>Знает актуальную информацию и современные способы оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p>

	<p>ческих производств</p>	<p>биотехнологической продукции</p>	<p>Умеет подбирать наиболее эффективные варианты способов оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет навыками разработки мероприятий по оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p>
		<p>ПК-5.2. Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство</p>	<p>Знает нормативно-техническую документацию, перечень и способы выполнения необходимых расчетов в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Умеет анализировать актуальную научно-техническую информацию, передовой производственный опыт в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p> <p>Владеет навыками проектирования новых и модернизации существующих биотехнологических производств по выпуску биопрепаратов для агропромышленного комплекса.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса» применяются следующие методы активного обучения: лекция-беседа, семинар-пресс-конференция, тезирование, работа в малых группах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Инновации в проектировании и организации высокотехнологичных производств агропромышленного комплекса

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы / 180 академических часа. Является дисциплиной профессионального модуля ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 54 часов, практических работ в объеме 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часа (в том числе 27 часов на подготовку к экзамену).

Язык реализации: русский.

Цель: подготовка студентов к производственной, проектной деятельности, связанной с изучением организации высокотехнологичного производства, организации проектирования, проектной документации, правил подбора и расчета технологического оборудования, компоновки цехов, необходимых для профессионального решения вопросов производства и иметь представление: об основах процесса проектирования предприятий отрасли.

Задачи:

- раскрыть основные понятия по проектированию и организации производства; дать представление о методах, стадиях, этапах проектирования;
- дать основополагающие архитектурно-строительные характеристики производства;
- сформировать умение анализировать, рассчитывать и выбирать технологическое оборудование, технологическую схему;
- способствовать развитию навыков работы с чертежами с помощью САПР;
- способствовать освоению и владению методами и приемами организации производства на предприятиях.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1.1 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии, ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации, ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции, ПК-3.2 Внедряет современные системы управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства, ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции, ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию, ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции, ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций / Тип задач	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1. Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает виды, функции, формы и основы разработки научно-технической информации и результатов исследований
			Умеет использовать информационно-поисковые системы, возможности глобальных и локальных сетей, а также оформлять проектные документы

	самостоятельны х тем и в соответствии с тематическим планом организации	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Владеет навыками применения современных информационных технологий для проектировочных работ
			Знает основные методики проведения исследований в области биотехнологии
			Умеет управлять исследованиями в области биотехнологии
			Владеет способами, методами и средствами проведения исследований в области биотехнологии
		ПК-1.3 Организует выполнение научно- исследовательски х работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает основные методики выполнения научно- исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации
			Умеет управлять научно- исследовательскими работами в соответствии с тематическим планом организации
			Владеет способами, методами и средствами проведения научно- исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации
Производст- венно- технологи- ческий	ПК-3 Способен проводить производст- венно-техно- логическую деятельность в области биоинженерии, биоинфор- матики	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологичес кой продукции	Знает методологические основы, средства, методы, правила и порядок управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции
			Умеет организовывать и проводить технологический процесс производства биотехнологической продукции

			Владеет организационными и управленческими функциями проведения технологическим процессом производства биотехнологической продукции
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает этапы и методы внедрения современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства
			Умеет оценивать качество на производстве биопрепаратов для растениеводства в соответствии с требованиями технических регламентов, стандартов и других нормативных документов
			Владеет современными методами и средствами оценки качества на производстве биопрепаратов для растениеводства
	ПК-4. Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает методы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции
			Умеет оценивать качество, безопасность и прослеживаемость производства биотехнологической продукции
			Владеет современными методами и средствами оценки и управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции

		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию
			Умеет разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию
			Владеет навыками разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции
	ПК-5. Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает биотехнологические процессы и процессы оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции
			Умеет оптимизировать биотехнологические процессы и управлять выпуском биотехнологической продукции
			Владеет современными методами оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает методы проектирования и САПР биотехнологических производств
			Умеет проектировать биотехнологические производства с помощью САПР
			Владеет современными методами проектирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инновации в проектировании и организации высокотехнологичных производств агропромышленного комплекса» применяются следующие образовательные технологии и методы активного / интерактивного обучения: лекция-пресс-конференция, семинар-пресс-конференция.

Аннотация дисциплины

Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, лабораторных занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часа, из них 45 часов на подготовку к экзамену.

Язык реализации: русский.

Целью учебной дисциплины «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья» является приобретение теоретических и практических знаний об использовании биотехнологии в различных сферах сельского хозяйства, в том числе при переработке сельскохозяйственного сырья.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть современное состояние и перспективы развития сельскохозяйственной биотехнологии;
- определить роль биопрепаратов в развитии растениеводства и животноводства;
- познакомиться с наукоемкими технологиями переработки сельскохозяйственного сырья животного и растительного происхождения;
- овладеть навыками работы с нормативно-технической документацией в сфере биотехнологической переработки сельскохозяйственного сырья.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1 – Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации, ПК-3 – Способен к

организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-4 – Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-5 – Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств, полученные в результате изучения дисциплин Современные проблемы отраслевой биотехнологии, Ферментативная и микробная конверсия. Обучающийся должен быть готов к изучению дисциплины Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии, формирующих компетенции ПК-3 – Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-4 – Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-5 – Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих профессиональных компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1. Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных	ПК-1.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает принципы и методы поиска научно-технической информации о наукоемких технологиях переработки сельскохозяйственного сырья. Умеет осуществлять поиск необходимой научно-технической информации о наукоемких

	тем и в соответствии с тематическим планом организации		<p>технологиях переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет методами обработки и анализа результатов исследований в сфере о наукоемких технологий переработки сельскохозяйственного сырья.</p>
		<p>ПК-1.2. Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии</p>	<p>Знает актуальные проблемы и запросы потребителей биотехнологической продукции в сфере сельскохозяйственной биотехнологии и наукоемких технологий переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет формулировать цели и задачи научных исследований, осуществлять планирование научных работ в сфере сельскохозяйственной биотехнологии и наукоемких технологий переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет навыками научного руководства организацией, проведением научных исследований и подготовкой отчетной документации в сфере сельскохозяйственной биотехнологии и наукоемких технологий переработки сельскохозяйственного сырья.</p>
		<p>ПК-1.3. Организует выполнение научно-исследовательских работ в</p>	<p>Знает принципы и правила организации научно-исследовательских работ в организациях, связанных с наукоемкими технологиями переработки</p>

		соответствии с тематическим планом организации	<p>сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет составлять заявки на материалы и оборудование, подбирать владеющих необходимыми компетенциями исполнителей, способных к проведению научно-исследовательских работ с целью разработки наукоемких технологий переработки сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет необходимыми навыками подготовки, выполнения и научной и финансовой отчетности научно-исследовательских работ.</p>
Производственно-технологический	ПК-3. Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-3.1. Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	<p>Знает правила организации и ведения биотехнологических процессов на предприятиях по переработке сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет организовать приемку, хранение и подготовку сырья к производству, проведение технологического процесса, контроль качества сырья и готовой продукции на предприятиях по переработке сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет навыками эффективного управления производственными процессами на предприятиях по выпуску биотехнологической продукции на предприятиях по переработке сельскохозяйственного сырья в соответствии с</p>

			технологическими инструкциями.
		ПК-3.2. Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	<p>Знает современные принципы и методы управления качеством продукции, а также требования, которые предъявляются к сырью и продукции предприятий по производству биопрепаратов для растениеводства и животноводства, безопасных для сельскохозяйственных культур и животных, являющихся сырьем для пищевой промышленности.</p> <p>Умеет разрабатывать техническое задание при создании современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для сельского хозяйства.</p> <p>Владеет навыками внедрения современных систем управления качеством на предприятиях по производству биопрепаратов для растениеводства и животноводства, обеспечивающих выработку продукции высокого качества, безопасной для жизни, здоровья людей и окружающей среды.</p>
	ПК-4. Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-4.1. Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает требования нормативно-технической документации, технических регламентов, определяющих показатели качества и безопасности сырья и готовой биотехнологической продукции, выпускаемой на предприятиях с использованием

			<p>научно-технологических технологий переработке сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет вести учет поступившего сырья, наличие сопроводительной документации о его качестве, отслеживать движение партий сырья и выработку продукции для обеспечения прослеживаемости биотехнологической продукции, выпускаемой на предприятиях с использованием научно-технологических технологий переработке сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции, выпускаемой на предприятиях с использованием научно-технологических технологий переработке сельскохозяйственного сырья с целью обеспечения ее безопасности и предотвращения фальсификации.</p>
		<p>ПК-4.2. Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию</p>	<p>Знает актуальную информацию о запросах рынка на новые виды продукции, принципы стратегического развития производства биотехнологической продукции из сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет анализировать научно-техническую и патентную информацию, передовой</p>

			<p>производственный опыт, современные технологии производства биотехнологической продукции сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет навыками проведения исследований и производственных испытаний при разработке новых технологических решений и новых видов биотехнологической продукции из сельскохозяйственного сырья.</p>
	ПК-5. Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-5.1. Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	<p>Знает актуальную информацию и современные способы оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет подбирать наиболее эффективные варианты оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет навыками разработки мероприятий по оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции сельскохозяйственного сырья.</p>
		ПК-5.2. Проектирует и модернизирует	Знает нормативно-техническую документацию, перечень и способы выполнения

		<p>биотехнологическое производство</p>	<p>необходимых расчетов в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску продукции из сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Умеет анализировать актуальную научно-техническую информацию, передовой производственный опыт в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску продукции из сельскохозяйственного сырья.</p> <p>Владеет навыками разработки мероприятий по оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сельскохозяйственного сырья.</p>
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья» применяются следующие методы активного обучения: лекция-беседа, лекция-пресс-конференция, работа в малых группах.

Аннотация дисциплины

Ферментативная и микробная конверсия

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 9 часов, на подготовку к экзамену – 27 часов.

Язык реализации: русский.

Целью освоения дисциплины «Ферментативная и микробная конверсия» является освоение комплексного подхода к организации биотехнологических производств, подробное изучение биотехнологических процессов в области сельского хозяйства, биотехнологических производств на основе растительного и животного сырья.

Задачами дисциплины являются:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сфере биотехнологических производств, биотехнологии пищевых продуктов;
- освоение принципиальных схем реализации биотехнологических процессов, изучение стадий процессов, их научных основ.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1 - Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации, полученные в результате изучения дисциплин «Методология научных исследований».

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы,

характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственной-технологической	ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает способы организации и ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции Умеет применять способы организации и ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции Владеет способами организации и ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает этапы внедрения современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства Умеет внедрять современные системы управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства Владеет методами внедрения современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства

	<p>ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции Умеет применять способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции Владеет способами управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>
		<p>ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию</p>	<p>Знает способы разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции Умеет применять способы разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции Владеет способами разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции</p>
	<p>ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств</p>	<p>ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	<p>Знает способы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции Умеет применять способы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления</p>

			выпуском биотехнологической продукции Владеет способами разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управления выпуском биотехнологической продукции
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает способы проектирования и модернизации биотехнологического производства Умеет применять способы проектирования и модернизации биотехнологического производства Владеет способами проектирования и модернизации биотехнологического производства

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Ферментативная и микробная конверсия» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-дискуссия, круглый стол.

Аннотация дисциплины

Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 54 часа, практических занятий в объеме 72 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

Целью учебной дисциплины «Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий» является ознакомить магистрантов с общими вопросами и теоретическими основными биотехнологическими процессами агропищевых производств, основанных на применении современных достижений науки и техники.

Задачи дисциплины:

- изучение тенденций развития отрасли и их технологическое оформление;
- изучение научных основ агропищевых биотехнологических процессов на предприятиях;
- изучение интенсивных и ресурсосберегающих технологий производства инновационных продуктов;
- изучение состояния производств продуктов питания из сырья растительного и животного происхождения.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1.1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет её составляющие и связи между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной ситуации, УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе

на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, ОПК-1.1 – Планирует, организывает и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы, ОПК-1.2 – Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственный	ПК-3 – Способен к осуществлению контроля качества биотехнологической продукции на всех этапах производственного процесса	ПК-3.1 – Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает способы осуществления управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции
			Умеет оценивать риски при управлении технологическим процессом производства биотехнологической продукции
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции
		ПК-3.2 – Внедрение современных систем управления качеством на производстве	Знает методы управления качеством на производстве
			Умеет применять современные системы в управлении качеством на производстве

		биопрепаратов для растениеводства	Владеет навыками внедрения современных систем управления качеством на производстве
ПК-4 – Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности и	ПК-4.1 – Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции		Знает основы управления качеством и безопасностью производства биотехнологической продукции
			Умеет оценивать риски при производстве биотехнологической продукции
			Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции с учетом знаний анатомии пищевого сырья
	ПК-4.2 – Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию		Знает основные методы создания биотехнологической продукции
			Умеет применять новые биотехнологические процессы для создания новой биотехнологической продукции
			Владеет навыками разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции
ПК-5 – Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-5.1 – Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции		Знает способы оптимизации биотехнологических процессов
			Умеет прогнозировать оптимизацию биотехнологических процессов
			Владеет навыками разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции

		ПК-5.2 – Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования биотехнологических производств
			Умеет обосновывать и планировать модернизацию биотехнологических производств
			Владеет навыками проектирования и модернизации биотехнологических производств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление и прогнозирование повышения эффективности отраслевых технологий» применяются следующие методы обучения: интеллект карты, методы ИТ – применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание (используются на занятиях в форме электронных презентаций лекций, и т.д.).

Аннотация дисциплины

Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 54 часа, практических занятий в объеме 72 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

Целью учебной дисциплины «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса» является ознакомить магистрантов с общими вопросами биотехнологических процессов агропищевых производств, основанных на применении современных достижений науки и техники.

Задачи дисциплины:

- изучение тенденций развития отрасли и их технологическое оформление;
- изучение научных основ агропищевых биотехнологических процессов на предприятиях;
- изучение интенсивных и ресурсосберегающих технологий производства инновационных продуктов;
- изучение состояния производств продуктов питания из сырья растительного и животного происхождения.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1.1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет её составляющие и связи между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной ситуации, УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе

на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, ОПК-1.1 – Планирует, организывает и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы, ОПК-1.2 – Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственный	ПК-3 – Способен к осуществлению контроля качества биотехнологической продукции на всех этапах производственного процесса	ПК-3.1 – Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает способы осуществления управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции
			Умеет оценивать риски при управлении технологическим процессом производства биотехнологической продукции
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции
		ПК-3.2 – Внедрение современных систем управления качеством на производстве	Знает методы управления качеством на производстве
			Умеет применять современные системы в управлении качеством на производстве

		биопрепаратов для растениеводства	Владеет навыками внедрения современных систем управления качеством на производстве
ПК-4 – Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности и	ПК-4.1 – Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции		Знает основы управления качеством и безопасностью производства биотехнологической продукции
			Умеет оценивать риски при производстве биотехнологической продукции
			Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции с учетом знаний анатомии пищевого сырья
	ПК-4.2 – Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию		Знает основные методы создания биотехнологической продукции
			Умеет применять новые биотехнологические процессы для создания новой биотехнологической продукции
			Владеет навыками разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции
ПК-5 – Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-5.1 – Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции		Знает способы оптимизации биотехнологических процессов
			Умеет прогнозировать оптимизацию биотехнологических процессов
			Владеет навыками разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции

		ПК-5.2 – Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования биотехнологических производств
			Умеет обосновывать и планировать модернизацию биотехнологических производств
			Владеет навыками проектирования и модернизации биотехнологических производств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса» применяются следующие методы обучения: интеллект карты, методы ИТ – применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание (используются на занятиях в форме электронных презентаций лекций, и т.д.).

Аннотация дисциплины

Биотехнология производства специализированных продуктов питания

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18.

Язык реализации: русский.

Цель: углубление и расширение фундаментальных и профессиональных знаний магистра, необходимых для производственно-технологической, проектной и исследовательской деятельности в области технологии специализированных продуктов питания.

Задачи:

– получение знаний о научных основах и процессах производства продуктов специализированного назначения, о принципах создания новых рецептур специализированных продуктов; об основных характеристиках состава и свойств специализированных продуктов питания, о современных методах контроля технологических операций, качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

– закрепление навыков о принципах построения схем технологических процессов, требованиях, предъявляемых к качеству сырья и продукции, проведении материальных расчетов и выборе рациональных условий проведения технологических операций.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии, ПК-3.1 Осуществляет

управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции, ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства, полученные в результате изучения дисциплин: «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», «Методология научных исследований», «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья», «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса», «Ферментативная и микробная конверсия»; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса», «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки», «Методы модификации пищевых систем», «Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии», «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище» формирующих компетенции: ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции, ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию, ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции, ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства	Знает как организовать управление технологическим процессом производства пищевой специализированной продукции

	продукции для агропищевой промышленности	биотехнологической продукции	Умеет управлять технологическим процессом производства пищевой специализированной продукции
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства пищевой специализированной продукции
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает как организовать систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства с учетом знаний в области биотехнологии специализированных продуктов
			Умеет организовать систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства с учетом знаний в области биотехнологии специализированных продуктов
			Владеет навыком организации системы управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства с учетом знаний в области биотехнологии специализированных продуктов
	ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства специализированной продукции
			Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства специализированной продукции

			Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства специализированной продукции	
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает как разработать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для специализированного питания	
			Умеет разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для специализированного питания	
			Владеет навыком разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для специализированного питания	
	ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции специализированного назначения	
				Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции специализированного назначения
				Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции специализированного назначения

		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств для выпуска специализированной продукции
	Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства для выпуска специализированной продукции		
	Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств для выпуска специализированной продукции		

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биотехнология производства специализированных продуктов питания» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: семинар-пресс-конференция, круглый стол.

Аннотация дисциплины

Биотехнология производства функциональных продуктов питания

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18.

Язык реализации: русский.

Цель: усвоение студентами теоретических знаний, формирование умений и практических навыков в области управления биотехнологическими процессами функциональных производств пищевых продуктов, которые помогут будущему специалисту в решении вопросов, связанных с их профессиональной деятельностью.

Задачи:

– получение знаний о научных основах и процессах производства функциональных продуктов, о принципах создания новых рецептур функциональных продуктов; об основных характеристиках состава и свойств функциональных продуктов питания, о современных методах контроля технологических операций, качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

– закрепление навыков о принципах построения схем технологических процессов, требованиях, предъявляемых к качеству сырья и продукции, проведении материальных расчетов и выборе рациональных условий проведения технологических операций.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, ПК-1.2 Осуществляет научное руководство

проведением исследований в области биотехнологии, ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции, ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства, полученные в результате изучения дисциплин: «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», «Методология научных исследований», «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья», «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса», «Ферментативная и микробная конверсия»; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса», «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки», «Методы модификации пищевых систем», «Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии», «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище» формирующих компетенции: ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции, ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию, ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции, ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом	Знает как организовать управление технологическим процессом производства пищевой функциональной продукции

	биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	производства биотехнологической продукции	Умеет управлять технологическим процессом производства пищевой функциональной продукции
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства пищевой функциональной продукции
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает как организовать систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства с учетом знаний в области биотехнологии функциональных продуктов
			Умеет организовать систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства с учетом знаний в области биотехнологии функциональных продуктов
			Владеет навыком организации системы управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства с учетом знаний в области биотехнологии функциональных продуктов
	ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства функциональной продукции
			Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства функциональной продукции
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и	Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства функциональной продукции
			Знает как разработать новые биотехнологии и новую биотехнологическую функциональную продукцию

		новую биотехнологическую продукцию	<p>Умеет разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую функциональную продукцию</p> <p>Владеет навыком разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической функциональной продукции</p>
	ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	<p>ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	<p>Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической функциональной продукции</p>
<p>Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической функциональной продукции</p>			
<p>Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической функциональной продукции</p>			
		<p>ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство</p>	<p>Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств для выпуска функциональной продукции</p>
	<p>Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства для выпуска функциональной продукции</p>		
	<p>Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств для выпуска функциональной продукции</p>		

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биотехнология производства функциональных продуктов питания» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: семинар-пресс-конференция, круглый стол.

Аннотация дисциплины

Научные технологии переработки аквакультуры

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 54 часа, лабораторных занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

Целью учебной дисциплины «Научные технологии переработки аквакультуры» является приобретение теоретических и практических знаний о биотехнологических подходах при производстве продукции из объектов аквакультуры.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть современное состояние аквакультуры в России и мире;
- определить традиционные и перспективные направления использования объектов аквакультуры в пищевой биотехнологии;
- проанализировать особенности строения, химического состава и свойств объектов аквакультуры животного и растительного происхождения, предназначенных для биотехнологической переработки;
- рассмотреть биотехнологические способы получения пищевой продукции из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения;
- овладеть навыками работы с нормативно-технической документацией в сфере биотехнологической переработки сырья животного и растительного происхождения, полученного методами аквакультуры.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1 – Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-

конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации, ПК-3 – Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-4 – Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-5 – Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств, полученные в результате изучения дисциплин Современные проблемы отраслевой биотехнологии, Ферментативная и микробная конверсия. Обучающийся должен быть готов к изучению дисциплины Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья, формирующих компетенции ПК-3 – Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-4 – Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-5 – Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих профессиональных компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Производственно-технологический	ПК-3. Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для	ПК-3.1. Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает правила организации и ведения биотехнологических процессов на предприятиях по выпуску продукции из объектов аквакультуры животного и

	агропищевой промышленности		<p>растительного происхождения.</p> <p>Умеет организовать приемку, хранение и подготовку сырья к производству, проведение технологического процесса, контроль качества сырья и готовой продукции.</p> <p>Владеет навыками эффективного управления производственными процессами на предприятиях по выпуску биотехнологической продукции из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения в соответствии с технологическими инструкциями.</p>
		ПК-3.2. Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	<p>Знает современные принципы и методы управления качеством продукции, а также требования, которые предъявляются к сырью и продукции предприятий по производству биопрепаратов для аквакультуры, безопасных и являющихся сырьем для пищевой промышленности.</p> <p>Умеет разрабатывать техническое задание при создании современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для аквакультуры.</p> <p>Владеет навыками внедрения современных систем управления качеством на предприятиях по производству биопрепаратов для аквакультуры, обеспечивающих</p>

			выработку продукции высокого качества, безопасной для жизни, здоровья людей и окружающей среды.
	ПК-4. Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-4.1. Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	<p>Знает требования нормативно-технической документации, технических регламентов, определяющих показатели качества и безопасности сырья и готовой биотехнологической продукции, выпускаемой на предприятиях по переработке сырья, полученного из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет вести учет поступившего сырья, наличие сопроводительной документации о его качестве, отслеживать движение партий сырья и выработку продукции для обеспечения прослеживаемости биотехнологической продукции на предприятиях по переработке сырья, полученного из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции из сырья, полученного из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения. с целью обеспечения ее безопасности и предотвращения фальсификации.</p>

		<p>ПК-4.2. Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию</p>	<p>Знает актуальную информацию о запросах рынка на новые виды пищевой продукции, принципы стратегического развития производства биотехнологической продукции из сырья, полученного из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет анализировать научно-техническую и патентную информацию, передовой производственный опыт, современные технологии производства биотехнологической продукции из сырья, полученного из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками проведения исследований и производственных испытаний при разработке новых технологических решений и новых видов биотехнологической продукции из сырья, полученного из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения.</p>
	<p>ПК-5. Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств</p>	<p>ПК-5.1. Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	<p>Знает актуальную информацию и современные способы оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья, полученного из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет подбирать наиболее эффективные</p>

			<p>варианты способов оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья, полученного из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками разработки мероприятий по оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья, полученного из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения.</p>
		<p>ПК-5.2. Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство</p>	<p>Знает нормативно-техническую документацию, перечень и способы выполнения необходимых расчетов в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску продукции из сырья, полученного из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет анализировать актуальную научно-техническую информацию, передовой производственный опыт в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску продукции из сырья, полученного из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения.</p>

			<p>Владеет навыками разработки мероприятий по оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья, полученного из объектов аквакультуры животного и растительного происхождения.</p>
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Научные технологии переработки аквакультуры» применяются следующие методы активного обучения: лекция-беседа, лекция-пресс-конференция, работа в малых группах.

Аннотация дисциплины

Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья животного и растительного происхождения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 54 часа, лабораторных занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

Целью учебной дисциплины «Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья животного и растительного происхождения» является приобретение теоретических и практических знаний о биотехнологических подходах при производстве продукции из сырья животного и растительного происхождения.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть традиционные и современные направления использования животного и растительного сырья в пищевой биотехнологии;
- проанализировать особенности строения, химического состава и свойств различных видов животного и растительного сырья, предназначенного для биотехнологической переработки;
- рассмотреть биотехнологические способы получения пищевой продукции из сырья животного и растительного происхождения;
- овладеть навыками работы с нормативно-технической документацией в сфере биотехнологической переработки животного и растительного сырья.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1 – Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в

соответствии с тематическим планом организации, ПК-3 – Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-4 – Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-5 – Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств, полученные в результате изучения дисциплин Современные проблемы отраслевой биотехнологии, Ферментативная и микробная конверсия. Обучающийся должен быть готов к изучению дисциплины Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья, формирующих компетенции ПК-3 – Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-4 – Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности, ПК-5 – Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих профессиональных компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Производственно-технологический	ПК-3. Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для	ПК-3.1. Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает правила организации и ведения биотехнологических процессов на предприятиях по выпуску продукции из сырья животного и растительного происхождения.

	агропищевой промышленности		<p>Умеет организовать приемку, хранение и подготовку сырья к производству, проведение технологического процесса, контроль качества сырья и готовой продукции.</p> <p>Владеет навыками эффективного управления производственными процессами на предприятиях по выпуску биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения в соответствии с технологическими инструкциями.</p>
		<p>ПК-3.2. Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства</p>	<p>Знает современные принципы и методы управления качеством продукции, а также требования, которые предъявляются к сырью и продукции предприятий по производству биопрепаратов для растениеводства, безопасных для сельскохозяйственных культур, являющихся сырьем для пищевой промышленности.</p> <p>Умеет разрабатывать техническое задание при создании современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства.</p> <p>Владеет навыками внедрения современных систем управления качеством на предприятиях по производству биопрепаратов для растениеводства, обеспечивающих</p>

			выработку продукции высокого качества, безопасной для жизни, здоровья людей и окружающей среды.
	ПК-4. Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-4.1. Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	<p>Знает требования нормативно-технической документации, технических регламентов, определяющих показатели качества и безопасности сырья и готовой биотехнологической продукции, выпускаемой на предприятиях по переработке сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет вести учет поступившего сырья, наличие сопроводительной документации о его качестве, отслеживать движение партий сырья и выработку продукции для обеспечения прослеживаемости биотехнологической продукции на предприятиях по переработке сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции из животного и растительного сырья с целью обеспечения ее безопасности и предотвращения фальсификации.</p>
		ПК-4.2. Разрабатывает новые биотехнологии и новую	Знает актуальную информацию о запросах рынка на новые виды пищевой продукции, принципы стратегического

		<p>биотехнологическую продукцию</p>	<p>развития производства биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет анализировать научно-техническую и патентную информацию, передовой производственный опыт, современные технологии производства биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками проведения исследований и производственных испытаний при разработке новых технологических решений и новых видов биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p>
	<p>ПК-5. Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств</p>	<p>ПК-5.1. Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	<p>Знает актуальную информацию и современные способы оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет подбирать наиболее эффективные варианты способов оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья животного и</p>

			<p>растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками разработки мероприятий по оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p>
		<p>ПК-5.2. Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство</p>	<p>Знает нормативно-техническую документацию, перечень и способы выполнения необходимых расчетов в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Умеет анализировать актуальную научно-техническую информацию, передовой производственный опыт в сфере проектирования и модернизации биотехнологических производств по выпуску продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p> <p>Владеет навыками разработки мероприятий по оптимизации биотехнологических процессов с целью управления выпуском биотехнологической продукции из сырья животного и растительного происхождения.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биотехнологические особенности производства продуктов из сырья животного и растительного происхождения» применяются следующие методы активного обучения: лекция-беседа, лекция-пресс-конференция, работа в малых группах.

Аннотация дисциплины

Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у студентов теоретических и практических знаний о функциональных продуктах питания, их назначении, классификации, особенностях химического состава и технологических процессах, методах оценки эффективности функциональных продуктов, а также формирование у студентов технологического мышления и углубления знаний, составляющих теоретическую и практическую основу для глубокого знания современной технологии производства функциональных продуктов питания.

Задачи:

- изучение категорий и классификации функциональных продуктов и нормативной базы, регулирующей производство обогащенных продуктов;
- изучение категорий функциональных ингредиентов;
- изучение принципов создания функциональных продуктов;
- ознакомление со способами повышения биологической активности продуктов добавками растительного и животного происхождения;
- изучение методов оценки эффективности готовой функциональной продукции.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов

исследований, ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии, ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции, ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства, полученные в результате изучения дисциплин: «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», «Методология научных исследований», «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья», «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса», «Ферментативная и микробная конверсия»; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом», «Актуальные методы создания биопрепаратов для агропромышленного комплекса», «Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии», «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище», преддипломная практика формирующих компетенции: ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции, ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию, ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции, ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-3 Способен к организационно-	ПК-3.1	Знает как управлять технологическим процессом

	<p>управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности</p>	<p>Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции</p>	<p>для обеспечения эффективности пищевой функциональной продукции</p> <p>Умеет управлять технологическим процессом для обеспечения эффективности пищевой функциональной продукции</p> <p>Владеет навыками управления технологическим процессом для обеспечения эффективности пищевой функциональной продукции</p>
		<p>ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства</p>	<p>Знает как организовать эффективную систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства</p> <p>Умеет организовать эффективную систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства</p> <p>Владеет навыком организации эффективной системы управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства</p>
	<p>ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства эффективной функциональной продукции</p> <p>Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства эффективной функциональной продукции</p> <p>Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства эффективной функциональной продукции</p>
		<p>ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую</p>	<p>Знает как разработать новые биотехнологии и новую биотехнологическую функциональную продукцию для обеспечения ее эффективности</p>

		биотехнологическую продукцию	<p>Умеет разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую функциональную продукцию для обеспечения ее эффективности</p> <p>Владеет навыком разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической функциональной продукции для обеспечения ее эффективности</p>
	ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	<p>Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической функциональной продукции для обеспечения ее эффективности</p>
<p>Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической функциональной продукции для обеспечения ее эффективности</p>			
<p>Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической функциональной продукции для обеспечения ее эффективности</p>			
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	<p>Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств для выпуска эффективной функциональной продукции</p>
			<p>Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства для выпуска</p>

			эффективной функциональной продукции
			Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств для выпуска эффективной функциональной продукции

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: семинар-пресс-конференция, круглый стол.

Аннотация дисциплины

Методы модификации пищевых систем

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у магистров, на базе усвоенной системы знаний и практических навыков в области пищевой биотехнологии, способностей для оценки их профессиональной деятельности, при участии в решении практических, социальных и экономических проблем в области модификации пищевых систем, и принятия оптимальных решений.

Задачи:

- закрепление знаний по ранее изученным дисциплинам, а также умение применять эти знания при решении биотехнологических задач;
- получение знаний о современных методах модификации пищевых систем;
- применение полученных знаний в области модификации свойств пищевого сырья и систем с применением ферментных препаратов, биологически активных веществ и белоксодержащих добавок в практическом использовании на биотехнологическом производстве.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии, ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции, ПК-

3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства, полученные в результате изучения дисциплин: «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», «Методология научных исследований», «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья», «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса», «Ферментативная и микробная конверсия»; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом», «Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии», «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище», преддипломная практика формирующих компетенции: ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции, ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию, ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции, ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает как управлять технологическим процессом для обеспечения модификации пищевых систем
			Умеет управлять технологическим процессом для обеспечения

	агропищевой промышленности		модификации пищевых систем
			Владеет навыками управления технологическим процессом для обеспечения модификации пищевых систем
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает как организовать эффективную систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства
			Умеет организовать эффективную систему качества на производстве биопрепаратов для растениеводства
			Владеет навыком организации эффективной системы управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства
	ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства модификации пищевых систем
			Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства модификации пищевых систем
			Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства модификации пищевых систем
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает как разработать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию с учетом знаний методов модификации пищевой продукции
			Умеет разрабатывать новые биотехнологии с учетом знаний методов модификации пищевой продукции

			Владеет навыком разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции с учетом знаний методов модификации пищевой продукции
	ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с учетом знаний методов модификации пищевой продукции
Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с учетом знаний методов модификации пищевой продукции			
Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с учетом знаний методов модификации пищевой продукции			
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств с учетом знаний методов модификации пищевой продукции
			Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства с учетом знаний методов модификации пищевой продукции

			<p>Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств с учетом знаний методов модификации пищевой продукции</p>
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы модификации пищевых систем» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: семинар-пресс-конференция, круглый стол.

Аннотация дисциплины

Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, лабораторных работ в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование у магистров, на базе усвоенной системы знаний и практических навыков в области агропищевой биотехнологии, способностей для оценки их профессиональной деятельности, при участии в решении практических, социальных и экономических проблем в области выделения и исследования биологически активных соединений.

Задачи:

- закрепить знания по ранее изученным дисциплинам, а также умение применять эти знания при решении биотехнологических задач;
- выработать у магистров умение правильно подбирать технологии выделения необходимых биологически активных компонентов, понимание биохимического смысла биологической активности БАВ;
- ознакомить с принципами систем управления процессом биосинтеза БАВ;
- ознакомить с методологией тонкого органического синтеза – извлечение БАВ из источников растительного и животного происхождения.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением

исследований в области биотехнологии, ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции, ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства, полученные в результате изучения дисциплин: «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», «Методология научных исследований», «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья», «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса», «Ферментативная и микробная конверсия», «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки», «Методы модификации пищевых систем»; обучающийся должен быть готов к прохождению преддипломной практики формирующей компетенции: ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции, ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию, ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции, ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает как управлять технологическим процессом для обеспечения выделения и исследования биологически активных соединений
			Умеет управлять технологическим процессом для обеспечения выделения и исследования

			биологически активных соединений	
			Владеет навыками управления технологическим процессом для обеспечения выделения и исследования биологически активных соединений	
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает как организовать эффективную систему качества на производстве по выделению и исследованию биологически активных соединений	
			Умеет организовать эффективную систему качества на производстве по выделению и исследованию биологически активных соединений	
			Владеет навыком организации эффективной системы управления качеством на производстве по выделению и исследованию биологически активных соединений	
	ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства по выделению и исследованию биологически активных соединений	
				Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства по выделению и исследованию биологически активных соединений
				Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства по выделению и исследованию биологически активных соединений
		ПК-4.2 Разрабатывает	Знает как разработать новые биотехнологии и новую	

		<p>новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию</p>	<p>биотехнологическую продукцию с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений</p> <p>Умеет разрабатывать новые биотехнологии с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений</p> <p>Владеет навыком разработки новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений</p>
	<p>ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств</p>	<p>ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p>	<p>Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений</p> <p>Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений</p> <p>Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений</p>

			Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений
			Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств с учетом знаний методов по выделению и исследованию биологически активных соединений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: семинар-пресс-конференция, круглый стол.

Аннотация дисциплины

Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, лабораторных работ в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование необходимых знаний о биологически активных добавках, их классификации, составе, роли в пищевых технологиях и питании, оценки с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований.

Задачи:

- изучить номенклатуру биологически активных добавок к пище;
- сформировать знания в области безопасности БАДов, необходимости лабораторного контроля над содержанием биологически активных добавок в продуктах питания;
- рассмотреть законодательную базу и нормативные документы, регламентирующие оборот и хранение биологически активных добавок к пище.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии, ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции, ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства, полученные в результате изучения

дисциплин: «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», «Методология научных исследований», «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья», «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса», «Ферментативная и микробная конверсия», «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки», «Методы модификации пищевых систем»; обучающийся должен быть готов к прохождению преддипломной практики формирующей компетенции: ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции, ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию, ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции, ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает как управлять технологическим процессом производства биологически активных добавок к пище
			Умеет управлять технологическим процессом производства биологически активных добавок к пище
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства биологически активных добавок к пище
		ПК-3.2 Внедрение современных	Знает как организовать эффективную систему качества на производстве

		систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	биологически активных добавок к пище
			Умеет организовать эффективную систему качества на производстве биологически активных добавок к пище
			Владеет навыком организации эффективной системы управления качеством на производстве биологически активных добавок к пище
	ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биологически активных добавок к пище
Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биологически активных добавок к пище			
Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биологически активных добавок к пище			
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает как разработать новые биотехнологии производства биологически активных добавок к пище
Умеет разрабатывать новые биотехнологии производства биологически активных добавок к пище			
Владеет навыком разработки новых биотехнологий производства биологически активных добавок к пище			
	ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и	Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов производства биологически активных добавок к пище

	биотехнологических производств	управлению выпуском биотехнологической продукции	Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов производства биологически активных добавок к пище
			Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов производства биологически активных добавок к пище
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств биологически активных добавок к пище
			Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства биологически активных добавок к пище
			Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств биологически активных добавок к пище

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: семинар-пресс-конференция, круглый стол.

Аннотация программы практики
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Образовательная программа «Агропищевая биотехнология»

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *учебная*

Способ проведения практики: *стационарная*

Форма проведения практики: *рассредоточенная*

Тип практики: *Учебная практика. Педагогическая практика.*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 зачетные единицы, 36 акад. часов.

База проведения практики: *указать на базе ДВФУ*

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Представление результатов профессиональной деятельности	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, экологических, социальных и других ограничений
Разработка документации	ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический	ПК-2 Способен организовывать дополнительное образование детей и взрослых в области биотехнологии

4. Место практики в структуре образовательной программы:

«Учебная практика. Педагогическая практика» является обязательной при освоении ОПОП по направлению 19.04.01 Биотехнология входит Блок 2 «Практика» и относится к обязательной части, в соответствии с графиком учебного процесса реализуется на 1 курсе в 2 семестре.

5. Форма отчетности по практике: Отчет

6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой

Аннотация программы практики
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Образовательная программа «Агропищевая биотехнология»

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *учебная*

Способ проведения практики:

Форма проведения практики: *рассредоточенная*

Тип практики: *Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 7 зачетных единиц, 252 акад. часов.

База проведения практики: *указать на базе ДВФУ*

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
Профессиональные знания	ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	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
Исследования и разработки	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 полученные экспериментальные данные
Инновационная деятельность	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, экологических, социальных и других ограничений
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий
Разработка документации	ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров и направлена на формирование навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, а также на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области агропищевой биотехнологии, предусмотрена учебным планом по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, Агропищевая биотехнология, входит в блок 2 «Практики», обязательную часть, является обязательным этапом обучения магистра, специализирующегося в области агропищевой биотехнологии, реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестре.

5. Форма отчетности по практике: отчет

6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой

Аннотация программы практики
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Образовательная программа «Агропищевая биотехнология»

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная*

Способ проведения практики: *стационарная*

Форма проведения практики: *рассредоточенная*

Тип практики: *Практика производственная. Научно-исследовательская работа.*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 15 зачетных единиц, 540 акад. часов.

База проведения практики: *указать на базе ДВФУ*

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)
научно-исследовательский	ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации
производственно-технологический	ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности
	ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности
	ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Производственная практика (Производственная практика. Научно-исследовательская работа) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров и направлена на формирование профессиональных компетенций, а также на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области агропищевой биотехнологии, предусмотрена учебным планом по направлению подготовки 19.04.01

Биотехнология, Агропищевая биотехнология, входит в блок 2 «Практики», часть, формируемую участниками образовательных отношений, является обязательным этапом обучения магистра, специализирующегося в области агропищевой биотехнологии.

5. Форма отчетности по практике: отчет

6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой

Аннотация программы практики
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Образовательная программа «Агропищевая биотехнология»

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная*

Способ проведения практики: *стационарная / выездная*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Тип практики: *Практика производственная. Технологическая.*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 8 зачетных единиц, 288 акад. часов.

База проведения практики: *указать на базе ДВФУ.*

Место проведения практики. Практика проводится стационарно в организациях/лабораториях/ центрах и т.д. университета и партнеров. Производственная практика может проводиться также и в других государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую и/или иную деятельность в области агропищевой биотехнологии.

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)
научно-исследовательский	ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации
производственно-технологический	ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности
	ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности
	ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Производственная практика (Производственная практика. Технологическая практика) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров и направлена на формирование профессиональных компетенций, а также на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области агропищевой биотехнологии, предусмотрена учебным планом по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, Агропищевая биотехнология, входит в блок 2 «Практики», часть, формируемую участниками образовательных отношений, является обязательным этапом обучения магистра, специализирующегося в области агропищевой биотехнологии.

5. Форма отчетности по практике: отчет

6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой

Аннотация программы практики
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Образовательная программа «Агропищевая биотехнология»

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная*

Способ проведения практики: *стационарная / выездная*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Тип практики: *Практика производственная. Преддипломная практика*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 акад. часов.

База проведения практики: *указать на базе ДВФУ.*

Место проведения практики. Практика проводится стационарно в организациях/лабораториях/ центрах и т.д. университета и партнеров. Производственная практика может проводиться также и в других государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую и/или иную деятельность в области агропищевой биотехнологии.

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)
научно-исследовательский	ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации
производственно-технологический	ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности
	ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности
	ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Производственная практика (Производственная практика. Преддипломная практика) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров и направлена на формирование профессиональных компетенций, а также на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области агропищевой биотехнологии, предусмотрена учебным планом по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, Агропищевая биотехнология, входит в блок 2 «Практики», часть, формируемую участниками образовательных отношений, является обязательным этапом обучения магистра, специализирующегося в области агропищевой биотехнологии.

- 5. Форма отчетности по практике: отчет**
- 6. Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой**

Аннотация дисциплины

Экобиополитика

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: усвоение студентами теоретических знаний в области системы политических, экономических, юридических, образовательных и иных мер, принимаемых для управления экологической ситуацией и обеспечения рационального использования природных ресурсов на территории страны.

Задачи:

- раскрыть основные понятия в области экобиополитики;
- способствовать освоению и владению методами и приемами экобиополитики.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, УК-3- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, 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; 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, экологических, социальных и других ограничений; ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами», «Управление цифровой трансформацией (CDTO)», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)», «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Ферментативная и микробная конверсия», «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки», «Методы модификации пищевых систем»; обучающийся должен быть готов к прохождению преддипломной практики формирующей компетенции: ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции, ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию, ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции, ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственный	ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает способы разработки предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции Умеет применять способы разработки предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции Владеет способами разработки предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает методы проектирования и модернизации биотехнологического производства Умеет применять методы проектирования и модернизации биотехнологического производства Владеет методами проектирования и модернизации биотехнологического производства

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экобиополитика» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: дискуссия, практическое задание, реферат.

Аннотация дисциплины

Физиология питания человека и животных

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: усвоение студентами теоретических знаний в области принципов системной организации, дифференциации, интеграции функций организма.

Задачи:

- изучение особенностей строения и функционирования основных систем органов животных и человека;
- формирование представлений о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у человека и животных.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, УК-3- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного 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, ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности, 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, экологических, социальных и других ограничений, ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации, ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств: «Товароведение и экспертиза пищевых систем», «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)», «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», «Методология научных исследований», «Научно-исследовательский семинар: Актуальные проблемы современной биотехнологии биологически активных веществ», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Администрирование и управление сельским хозяйством и агропромышленным комплексом», «Методы выделения и исследования биологически активных соединений в области агропищевой биотехнологии», «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище», преддипломная практика формирующих компетенции: ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции, ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию, ПК-5.1 Разрабатывает предложения

по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции, ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Производственно-технологический	ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	Знает способы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает способы разработки новых биотехнологий и новую биотехнологическую продукцию

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физиология питания человека и животных» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: дискуссия, практическое задание, реферат.

